

અંકગણિત.

ભાગ ૧ લો.

મ. ન. લાકડાવાળા.

ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય

[ગુજરાતી કૉપીરાઈટ વિભાગ]

અનુક્રમાંક ૫૧૩૮- વર્ષિક

પુસ્તકનું નામ સંસ્કૃતિ-૧

વિષય

આ ચોપડી ગુજરાતી સ્કૂલોમાં ચલાવવા માટે મંજૂર થઈ છે
લાયબ્રરીમાં રાખવા માટે તથા ઈનામ માટે પણ
આ ચોપડી મંજૂર થઈ છે.

અંકગણિત — ભાગ ૧ લો.

ગુજરાતી શાળાઓના પહેલાં ચાર ધોરણો માટે.

ખનાવનાર તથા પ્રસિદ્ધ કરનાર

મગનલાલ નવલચંદ લાકડાવાળા.

મેથેમેટિકલ ટીચર, મિશન હાઇ સ્કૂલ, સુરત.

— ૦૦૦૦૦૦૦ —

ત્રીજી આવૃત્તિ

સર્વે હક કર્તાએ સ્વાધીન રાખ્યા છે

(૧૮૬૭ ના ૨૫ મા કાયદા મુજબ રજીસ્ટર કરાવેલું છે)

બુકસેલર મિ. કરસનદાસ નારણદાસ.

સુરત.

૧૯૧૪.

ફીમલ આફ આના.

ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય
ગુજરાત કૌપીરાઈટ-સંગ્રહ

૫૪૩૯

PRINTED BY H. R. SCOTT,
AT THE I P MISSION PRESS, SURAT

ત્રીજી આવૃત્તિની પ્રસ્તાવના.

આ ત્રીજી આવૃત્તિમા ખાસ સુધારો કર્યો છે તે એ છે કે ગણિતના નિયમો વિદ્યાર્થીઓના મગજ ઉપર પુરેપુરા હસે અને વિદ્યાર્થીઓ દાખલા માત્ર ઉપર ટપકે નહિ કરતાં નિયમ સમજીને કરે તે માટે ટેક મનોયત્નની શરૂઆતમાં થોડાક મોડેના દાખલા દાખલ કરવામા આવ્યા છે આથી વિદ્યાર્થીઓની મગજ શક્તિ ખીલશે અને તેમના મગજ ઉપર નિયમોની જાપ હમેશને માટે સારી પડશે આ નવીનતા શિક્ષકોને તેમજ વિદ્યાર્થીઓને મદદગાર થઈ પડશે

એકમ રીતિ જે એક ધણો અગત્યનો વિષય છે તેને માટે એક નવું પ્રકરણ ઉમેરવામાં આવ્યું છે, તેમજ ગુણોત્તર માટે દુકાણમા એક જુદું પ્રકરણ ઉમેરવામા આવ્યું છે

ગુજરાતી શાળાઓ માટે સરકારના કેળવણી ખાતા તરફથી નવા સુધરેલા અભ્યાસક્રમ બહાર પડ્યા છે તેને અનુસરીને કેટલાક નવા વિષયો—પંચરાશિ બહુગણિ સાદું તથા ચક્રવર્તિ વ્યાજ—દાખલ કરવામા આવ્યા છે

આ સિવાય આ આવૃત્તિમા ખીજા કાંઈ ફેરફાર કરવામા આવ્યા નથી આશા છે કે નવા સુધારા વધારા સાથની આ આવૃત્તિ આગલી એ આવૃત્તિઓ માફક ઉપયોગી માલમ પડશે

ગોપીપુરા, સુરત }
જૂન, ૧૯૧૪

મ. ન. લા.

પહેલી આવૃત્તિની પ્રસ્તાવના.

આ ચોપડી ગુજરાતી શાળાઓનાં પહેલાં ચાર ધારણો માટે તૈયાર કરવામાં આવી છે. અત્યાર સુધીમા ઘણા વિદ્વાનો તરફથી અંગ્રજીતના સારાં પુસ્તકો બહાર પડ્યાં છે. પણ શિક્ષણની પદ્ધતિમા હમેશ સુધારા થતા રહે છે. અને તે પદ્ધતિમાં જે નવા સુધારા ઈંગ્લેન્ડ આફ્રિકા દેશોમા દાખલ થયા છે અને ગણિતનુ શિક્ષણ આપવામા જે નિયમોનુ અનુકરણ કરવામાં આવે છે તેને અનુસરીને આ લઘુ પુસ્તક રચવામા આવ્યું છે.

અંગ્રેજી સ્કૂલોના પહેલા ત્રણ ધારણો માટે “ધી મિડલ-ગ્રેડ એરિથમેટિક” નામની ચોપડી આજથી દસ વર્ષ ઉપર મેં તૈયાર કરી બહાર પાડી તેને ફળવણી ખાતા તરફથી જે ઉત્તેજન મળ્યું છે તેથી તેમજ ગુજરાતી શાળાઓના શિક્ષક વર્ગમાંના મારા કેટલાક મિત્રોની સૂચનાથી આ પુસ્તક તૈયાર કરવાની મેં હિમત ધરી છે.

આ પુસ્તકમાં દરેક નિયમ નાના બાળકોને સમજ પડે, તેવી સરળ રીતે સમજાવીને દરેક નિયમ અને રીતિના દાખલા મુકવામા આવ્યા છે. દાખલા મુકવામા એટલી ખાસ કાળજી રાખી છે કે તે બાળકોના ગળ ઉપરાંત થાય નહિ અને તેમને કંટાળો લાગે નહિ. છેક મહેલા દાખલાથી ધીમેધીમે સાધારણ કઠિણતાના દાખલા સમાવવામા આવ્યા છે કે જેથી બાળકોના મગજ ઉપર બોલે પડ્યા વગર તેમની છુદ્ધ ખીલે.

આ ચોપડી જાપવા મોકલતા પહેલા ટ્રેન્ડ શિક્ષકો પૈકી મારા કેટલાક મિત્રોને તે બતાવવામા આવી હતી અને તેમણે પોતાના અનુભવને આધારે ફરેલી સૂચનાઓને અનુસરીને તેમા યોગ્ય સુધારા વધારા કરવામા આવ્યા છે. એટલે આ પુસ્તક ઉપયોગી માલમ પડશે અને જનસમાજ તરફથી તેને યોગ્ય ઉત્તેજન મળશે એવી આશા છે. આ મારી આશા કુળીભૂત થયેથી ઉપલા ધારણો માટે બીજા લાગ તૈયાર કરવામા આવશે, અને તેમ થશે તો મારી મહેનતનો પુરતો બદલો મળેલો માનીશ.

અનુક્રમણિકા.

વિષય	પૃષ્ઠ
સંખ્યા, સંખ્યાલેખન, સંખ્યાવાચન	૧
ચાગ સાદી રીતે	૧૧
સરવાળા	૧૧
બાદબાકી	૧૬
ગુણાકાર	૨૩
ભાગાકાર	૩૩
અવિભાજ્ય અને ભાજ્ય સંખ્યા	૪૪
ગુણાકારના કેટલીક સહેલી રીત	૪૫
પરચુરણ દાખલા (૧)	૪૬
ક્રોડકે	૫૪
વિવિધ સંખ્યા, ભાજણી વિગેરે	૬૦
દઢભાજક	૮૮
અધુતમ	૯૪
પરચુરણ દાખલા (૨)	૧૦૦
અપૂર્ણાંક	૧૦૨
આણપાણના અપૂર્ણાંક	૧૦૬
વ્યવહારી અપૂર્ણાંક	૧૨૫
પરચુરણ દાખલા (૩)	૧૬૯
એકમ રીતિ	૧૭૨
ગુણોત્તર	૧૮૦
ત્રિરાશિ	૧૮૮
ત્રિરાશિના નિયમથી થતા ઓળ દાખલા	૨૦૪
પંચરાશિ, બહુરાશિ	૨૦૮

વ્યાજ	૨૧૬
સાદું વ્યાજ	૨૧૭
ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ	૨૨૫
પરચુરણ દ્રાખલા (૪)	૨૩૧
જવાબો	૨૪૨

અંકગણિત.

— ૪૦ —

અંકગણિત* (અંક + ગણિત) એટલે અંક સંખ્યા (આંકડાની સંખ્યા) ગણવાની વિધા.

કોઈ પણ વસ્તુ ગણતા તે કેટલી થાય તેનો અરોબર વિચાર જે વડે આપણા મનમાં આવે તેને સંખ્યા કહે છે.

સંખ્યા કવળ એક છે અથવા એક એકનો યોગ છે.

સંખ્યા લખી દેખાડવાને નીચેના આકડા કરેલા છે

- ૧ (એકડો); ૨ (બગડો), ૩ (તગડો), ૪ (ચોગડો);
૫ (પાંચડો), ૬ (છગડો), ૭ (સાતડો), ૮ (આઠડો);
૯ (નવડો), ૦ (શૂન્ય અથવા મીડુ).

• ૧	• • ૨	• • ૩
• • ૪	• • ૫	• • ૬
• • ૭	• • ૮	• • ૯

* અંકગણિત કળા અને વિદ્યા બને છે. કળા વ્યવહારી ઉપયોગમાં કામની છે, અને વિદ્યા મનને કેળવવામાં ઉપયોગી છે. વિદ્યા સંખ્યાના ગુણ, કૃતિના નિયમો

એકથી નવ સુધી સંખ્યા શીખવવાની રીત:—દરેક છોકરાને ત્રણ ત્રણ મણકા આપવા. મહેતાજીએ એક મણકો લઈ બોલવું “એક મણકો.” છોકરાઓ પણ મહેતાજીની માફક એક મણકો લઈ બોલશે કે “એક મણકો.” પછી એક ધન, એક લખોટા, એક ચોપડી ઇત્યાદિ બતાવવાં. છોકરાઓ કહેશે કે એક ધન, એક લખોટા, એક ચોપડી ઇત્યાદિ. હવે પાટીઆ પર એક કાપો અથવા એક મીડુ કાઢવું એટલે છોકરાઓ કહેશે કે એક કાપો અથવા એક મીડુ. પછી પાટીઆ પર એકડો (૧) કાઢવો. છોકરાઓ પોતાની સ્લેટ પર એકડો કાઢે. કહેવું કે એ એક મણકો, એક ધન વગેરે બતાવે છે. પછી છોકરાઓને પૂછવું કે તમારે નાક કેટલા છે? મોઢા કેટલાં છે? માથા કેટલા છે? એ પ્રમાણે એકનો પાઠ શીખવવો.

હવે એક હાથમાં એક મણકો લેવો અને બીજા હાથમાં બીજો મણકો લેવો. પછી બંને મણકાને એક હાથમાં લઈ કહેવું કે એક ને એક બે મણકા. છોકરાઓ પાસે પણ એકને એક બે મણકા બોલાવવું પછી બે ધન, બે આગળી, બે ચોપડી, બે લખોટા ઇત્યાદિ લઈ બેનો વિચાર તેઓના મન પર ઠસાવવો. પછી પાટીઆ પર બે કાપા કે બે મીડા કાઢી પુછવું કે કેટલા કાપા અથવા કેટલા મીડા છે? છોકરાઓ કહેશે કે બે કાપા અથવા બે મીડા. પછી પાટીઆ પર બગડો કાઢવો. છોકરાઓ પોતાની સ્લેટ પર બગડો કાઢે. પછી કહેવું કે એ બગડો બે મણકા, બે ધન વગેરે બતાવે છે. પછી છોકરાઓને પુછવું કે તમારે કેટલા હાથ છે? કેટલા પગ છે? કેટલી આંખ છે? વગેરે પુછી બેનો પાઠ શીખવવો. પછી એકમાં એક નાંખીએ તો કેટલા થાય? છોકરાઓ કહેશે કે બે. પછી* ૧ + ૧ = ૨ એ છોકરાઓને શીખવવું. પછી પુછવું કે બેમાંથી એક લઉ તો કેટલા રહે? છોકરાઓ ખરો જવાબ ન આપે તો બે મણકા લઈ તેમાંથી એક આધો નાંખીને પુછવું કે કેટલા બાકી રહ્યા? છોકરાઓ પોતાની મળે તેનાં કારણો અને તેમા રહેલી સત્યતા બતાવે છે, અને કળા તે ગુણ, નિયમો અને તેના કારણોને કામે લગાડે છે.

નિયમો ગોખી દાખલા કરી શકાય પણ એમ કરવાથી છોકરાઓની મનશક્તિ ખીલતી નથી ને છોકરાઓ શીખેલું ભૂલી જાય છે માટે વિદ્યા તરીકે શીખવીને કુખમાં લાવીએ તો મનશક્તિ ખીલી અકબલિતમાં મઝા ઉત્પન્ન થાય છે.

કહેશે કે એક. પછી બતાવવું કે $*2 - 1 = 1$. એ પ્રમાણે નવ સુધી શીખવવું.

એકથી નવ સુધી શીખવવાને સાધારણ રીતે ત્રણ કે ચાર પાઠ કરવા.

દશ શીખવવાની રીત:—દરેક છોકરા પાસે દશ દશ મણકા સેવડાવી મહેતાજીએ પણ એક પછી એક ઉપાડી ગણવા, - દશમો મણકો આવે ત્યારે નવું નામ દશ આપવું. પછી ઉપર પ્રમાણે દશ ઘન, દશ આગળાં વગેરે બતાવી દશનો વિચાર પકો કરાવવો. પછી પાટીઆ ઉપર દશ લખી બતાવવું. છોકરા પણ સ્ટેટ પર લખશે. આ જગ્યાએ મહેતાજીએ બતાવવું કે જે અકસ્થાને કાંઈ આંકડો હોતો નથી ત્યાં (૦) મીડું મુકાય છે.

નોંધ.—એકથી નવ સુધીની રકમ બતાવવાને એક આકડાની જરૂર પડતી હતી. હવે બે આકડાની જરૂર પડે છે તેમા પહેલા આકડાનો અર્થ મહેતાજીએ સમજાવવો. અગીઆરથી એગણીશ સુધી નીચેની કલમથી શીખવતાં છોકરાઓને પહેલા અને બીજા આકડાની સમજ બરોબર માલમ પડશે

અગીઆરથી એગણીશ સુધી શીખવવાની રીત:—હવે દશ દશ મણકાનો અકેક પૌરવેલો જુમખો દરેક છોકરાના હાથમાં આપવો ને મહેતાજીએ એક જુમખો પોતાના હાથમાં રાખવો. દરેક છોકરાએ એકથી દશ સુધી પોતાના જુમખામાના મણકા ગણી જોઈ પોતાની ખાત્રી કરવી. એક હાથમાં એક જુમખો ને બીજા હાથમાં એક છુટો મણકો લઈ મહેતાજીએ પુછવું કે જુમખામાં કેટલા મણકા છે? હાથમાં છુટા મણકા કેટલા છે? છોકરાઓ કહેશે કે ‘દશ’ ને ‘એક.’ ત્યારે મહેતાજીએ કહેવું કે દશને એક અગીઆર. પાટીઆ પર એક મોટા

* + આ વત્તાનું ચિન્હ છે એક રકમમા બીજી ઉમેરવી હોય ત્યારે પહેલા અને બીજાની વચ્ચે એ ચિન્હ મુકવામા આવે છે, અને બતાવે છે કે પહેલામાં બીજા આકડો ઉમેરવો

— આ ઝોછાનું ચિન્હ છે એક રકમમાથી બીજી બાદ કરવી હોય ત્યારે એ ચિન્હ વપરાય છે એ બતાવે છે કે પહેલામાંથી બીજી બાદ કરવી.

= આ બરોબરનું ચિન્હ છે એક રકમ બીજી રકમની બરોબર હોય તેઓની વચ્ચે આ ચિન્હ મુકવામાં આવે છે.

એકડો ને તેની જોડે એક નાનો એકડો કાઢી કહેવું કે ‘અગીઆર.’ છોકરાઓએ સ્લેટ પર અગીઆર લખવા અને મોઢે બોલવા. આ ઠેકાણે મોટો એકડો દશના જુમખા માટે સમજવાનો છે. છોકરાઓએ સ્લેટ ઉપર અગીઆર લખવા અને મોઢે બોલવા. ધન, લખોટા, ચીચોડા, ચોપડી, લખોટા યત્ર વગેરેથી ફરી ફરી અગીઆરનો વિચાર ખબ્બ હસાવવો. ખાર, તેર, ચૌદ, પદર, સોળ, સત્તર, અરાઢ જાગણીશ સુધી એમજ શીખવવું. વળી એક મોટો બગડો અને તેની જોડે એક નાનો એકડો કાઢી કહેવું “એકવીશ.” આ ઠેકાણે મોટો બગડો દશ દશના બે જુમખા માટે છે. એ સુજબ બાવીશ, ત્રેવીશ, એકત્રીશ, પાત્રીશ, પીસ્તાળીશ વગેરે માટે સમજ પાડવી. આગળ જતા બને આંકડા સરખા કરી દરેક આંકડાની જગ્યા પર ધ્યાન ખેંચી એકમ ને દશકનું ભાન લાવવું.

ઉપલા આંકડા શીખવતા નાના નાના મોના સરવાળા બાદબાકી શીખવતા જવા.

એજ પ્રમાણે નવાણું સુધી નવા નામો આપી શીખવવાની રીત ચાલુ રાખવી

નવાણું સુધી શીખવ્યા પછી વસ્તુઓ ખસેડી સાદી સખ્યાનું ભાન આપવું.

સખ્યા બે જાતની છે સાદી સખ્યા અને વિશેષ સખ્યા.

જ્યારે સખ્યા એકલી બોલાય ત્યારે તે સાદી સખ્યા કહેવાય છે. જેમકે પાચ, પચ્ચીસ, સત્તાવીશ વગેરે.

જ્યારે સખ્યા કોઈ વસ્તુની ગણતરી બતાવે એટલે તે સખ્યાની સાથે કોઈ વસ્તુનું નામ આવે ત્યારે તે સખ્યા વિશેષ સખ્યા કહેવાય છે. જેમકે પાચ ચોપડી, પદર રૂપીઆ, સત્તાવીશ ઘોડા વગેરે. આ દાખલાઓમા પાચ, પદર, સત્તાવીશ, એ વિશેષ સખ્યા છે.

દશદશના દશ જુમખા બતાવી કહેવું કે સો થયા. નવું નામ આપી પાટીઆ પર (૧૦૦) લખવા. છોકરાઓ સ્લેટ પર પણ લખશે એ પ્રમાણે ડાખી તરફના ત્રીજા અક્ષરનાનું ભાન આપી ૯૯૯ સુધી શીખવવું.

સોનુ જાન આપ્યા પછી મણકાઓની જરૂર રહેશે નહીં, પાટીઆ પર શિક્ષક સારી રીતે સમજાવી શકશે.

હવે નીચે પ્રમાણે સખ્યાનુ પૃથક્કરણ કરતાં શીખવવું. $૧૦૦ = ૬૨$ દશક છે અને એકમ કાઢ નથી, અથવા એક સો, સુન દશક અને સુન એકમ.

$૧૨૫ = ૧૨$ દશક અને પાચ, અથવા એક સો, બે દશક અને પાચ એકમ.

$૩૦૭ = ૩૦$ દશક અને સાત, અથવા ૩ સો, ૦ દશક, અને ૭. $૫૮૨ = ૫૮$ દશક અને ૨, અથવા ૫ સો, ૮ દશક, અને ૨.

હવે અત્રે બતાવવું કે જે જગ્યાએ આકડો હોય તે બોલીએ છીએ અને જે જગ્યાએ આકડો ન હોય તે બોલતા નથી. જેમકે ૪૦૦ એને ચારસો કહીએ છીએ, દશક અને એકમની જગ્યાએ કંઈ ન હોવાથી તે બોલતા નથી. $૩૨૫ = ૩$ સો પચીસ. અત્રે પુરૂષ દાખલા આપી ત્રણ આકડાની રકમ બોલતા શીખવવું.

શૂન્યનો ઉપયોગ:—જે અકસ્થાને કાંઈ બોલતા નથી ત્યાં મીડુ મુકાય છે. $૭૩૦ =$ સાતસો અને ત્રણ દશક (૩૦) એકમ ન હોવાથી તે જગ્યા બતાવવાને મીડુ મુકીએ છીએ. તેજ પ્રમાણે $૫૦૪ = ૫$ સો અને ૪, દશક ન હોવાથી તે જગ્યાએ મીડુ મુકીએ છીએ.

ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે એકથી નવ સુધી સખ્યા બતાવવી હોય તો તે એક આકડાથી બતાવાય છે દશથી નવાણુ સુધીની સખ્યા બે આંકડાથી બતાવાય છે એમાં ડાબી બાજુનો આંકડો દશકની જગ્યા બતાવે છે, ને જમણી બાજુનો આકડો એકમની જગ્યા બતાવે છે. સોથી નવસે નવાણુ સુધીની રકમો ત્રણ આકડાથી બતાવી શકાય છે. ડાબી બાજુનો પહેલો આકડો સોની જગ્યા બતાવે છે, બીજો આંકડો દશકની જગ્યા બતાવે છે અને ત્રીજો આંકડો એકમની જગ્યા બતાવે છે. એ પ્રમાણે જેમ આકડા વધતા જાય તેમ તેમાં ડાબી તરફના આકડાની ક્રીમત અકેક જગ્યાએ દશગણી વધતી જાય છે.

સખ્યા બતાવવાને અકસ્થાનો નીચે પ્રમાણે યોજેલાં છે. એકમ, દશક, સો, હજાર, દશ હજાર, લાખ. અગાડી જતા નીચલાં અકસ્થાનો સખ્યા સાથે ઉપલા વર્ગના છોકરાઓને શીખવવા.

દશ લાખ, કરોડ, દશ કરોડ, અબજ, ખર્વ, નિખર્વ, મહાપદ્મ, શકુ, જલધિ, અત્ય, મધ્ય, પરાધ.

ઉપર લખેલી સખ્યા બતાવવાની રીત દશાંશ પદ્ધતિ કે દશક પદ્ધતિ કહેવાય છે. કારણ કે દરેક અકસ્થાન તેના પછીના એટલે તેની જમણી-આબુના અકસ્થાનથી દશ ગણી કીમત બતાવે છે; જેમકે $૩૭ = ૩૭$ દશક અને સાત એકમ; $૪૫૭ = ૪૫$ દશક અને ૭ એકમ $= ૪$ શતક, ૫ દશક, અને ૭ એકમ, $૬૪૯૩ = ૬૪૯$ દશક અને ૩ એકમ $= ૬૪$ શતક, ૯ દશક અને ૩ એકમ $= ૬$ હજાર, ૪ શતક, ૯ દશક અને ૩ એકમ; $૨૬૩૯૧ = ૨૬૩૯$ દશક અને એક એકમ $= ૨૬૩$ શતક, ૯ દશક અને ૧ એકમ $= ૨૬$ હજાર, ૩ શતક, ૯ દશક અને ૧ એકમ $= ૨$ દશ-હજાર, ૬ હજાર, ૩ શતક, ૯ દશક અને ૧ એકમ. આ પ્રમાણે ગમે તેટલા આંકડાની રકમ માટે સમજવું. એ પદ્ધતિ ઉપરથી માલમ પડશે કે દરેક આંકડાને બે ભાવ હોય છે. શુદ્ધ ભાવ અને સ્થાનિક ભાવ.

પાંચડો એકલો આવે ત્યારે તેની કીમત પાંચ, સાતડો એકલો આવે ત્યારે તેની કીમત સાત. એ પ્રમાણે આંકડો એકલો આવે ત્યારે તેની કીમત જે ઠેરવેલી છે તે જાણવી. પણ પદ એમાં ૫ દશકના સ્થાને છે તેથી તેની કીમત માત્ર પાંચ નહીં પણ પાંચના દશગણા, એટલે પાંચ દશક અથવા પચાસ અને છગડાની કીમત માત્ર છ છે એમા પાંચની કીમત પચાસ છે માટે તે પાંચડાનો સ્થાનિક ભાવ થયો. એજ પ્રમાણે કોઇ આંકડો સોના સ્થળે હોય તો તેની કીમત સોગણી, હજારને સ્થળે હોય તો હજારગણી વગેરે સમજવું. એ ઉપરથી નીચે આપેલી વ્યાખ્યા છોકરાઓ ઉત્પન્ન કરે એમ કરવું —

જ્યારે કોઇ આંકડો એકલો હોય ત્યારે તેની જે કીમત હોય તે તેનો શુદ્ધ ભાવ; પણ જ્યારે તે બીજા આંકડાની સાથે આવે છે ત્યારે તેનો ભાવ બદલાઇ જઇને સ્થાનિક ભાવ થાય છે. જેમકે:—

૨૫ માં બગડાની કીમત વીશ એ સ્થાનિક બાવ છે અને પાંચડાની કીમત પાંચ છે. ૩૨૮ માં તગડાની કીમત ત્રણસો, બગડાની વીશ અને આઠડાની આઠ છે. પુષ્કળ દાખલા આપી છોકરાના મન પર આ ખૂબ ઠસાવવું.

સંખ્યાલેખન.

ઉપર બતાવી ગયા તે પ્રમાણે ગમે તે સખ્યા બોલીએ તેને લખી બતાવી શકાય છે માટે,

શબ્દમાં કહેલી સખ્યાને આંકડા વડે બતાવવાની રીતને સખ્યાલેખન કહે છે.

દા. ૧. બસો આડત્રીશ, ત્રણસો ચાર, આઠસો, અને સાતસો નવાણું લખો.

બસોઆડત્રીશમા ૨ સો, ૩ દશક અને ૮ એકમ છે.

ત્રણસો ચારમાં ૩ સો, ૦ દશક, અને ૪ એકમ છે.

આઠસોમાં ૮ સો, ૦ દશક અને ૦ એકમ છે.

સાતસો નવાણુંમાં ૭ સો, ૯ દશક અને ૯ એકમ છે.

માટે નીચે પ્રમાણે લખતાં શીખવવું —

સો	દશક	એકમ.
૨	૩	૮
૩	૦	૪
૮	૦	૦
૭	૯	૯

નોંધ — જો જગ્યાને માટે આકડો ન હોય તે જગ્યાએ મીડું મુકાય છે.

દા. ૨. પાંચ હજાર નવસો સત્તાવીશ, અને ત્રણ હજાર ને ત્રણ લખો.

હજાર	સો	દશક	એકમ.
૫	૯	૨	૭
૩	૦	૦	૩

દા. ૩. પાંચ લાખ, તેવીશ હજાર ચારસો એકવીશ લખો.

બે લાખ, છ હજાર ત્રણસો બે લખો.

છ લાખ લખો.

લાખ	દશહજાર	હજાર	સો	દશક	એકમ.
૫	૨	૩	૪	૨	૧
૨	૦	૬	૩	૦	૨
૬	૦	૦	૦	૦	૦

મહાવરો પજા પછી અકસ્થાનોનાં નામ લખવાની જરૂર નથી.

સંખ્યાવાંચન.

ખે આંકડાની સખ્યા બતાવી છોકરાઓને વાચવા કહેવું અને તે ઉપરથી નીચેની વ્યાખ્યા છોકરાઓની પાસેથી કઢાવવી. —

આંકડાથી લખેલી સખ્યાને શબ્દમા લખવાની રીતને સખ્યાવાંચન કહે છે.

દા. ૪ ૭૪,૧૨૭,૪૩૮,૮૦૬ અને ૭૦૦ ને શબ્દમાં લખો.

૭૪ મા ૭ દશક અને ૪ એકમ છે.

૧૨૭ માં ૧ સો, ૨ દશક, અને ૭ એકમ છે.

૪૩૮ માં ૪ સો, ૩ દશક, અને ૮ એકમ છે.

૮૦૬ માં ૮ સો, ૦ દશક, અને ૬ એકમ છે

૭૦૦ મા ૭ સો, ૦ દશક, અને ૦ એકમ છે.

હવે વાંચવાની રીતમા નીચેની વિગતો યાદ રાખવી :—

૧. એકમ અને દશક સાથે બોલાય છે. જેમકે એકવીશ (વીશ અને એક), બત્રીસ (ત્રીશ અને બે), અઠાવીશ (વીશ અને આઠ); ત્રીગણત્રીશ (ત્રીશ ઉણો એક એટલે ત્રીશમા એક આછો).

૨ જે સ્થાને કોઈ આંકડો નહી હોય તે બોલાતો નથી.

૩. દશ હજાર અને હજાર, દશ લાખ અને લાખ, દશ કરોડ અને કરોડ, સાથે બોલાય છે.

૪. જમણી તરફથી અકસ્થાનો બોલી જવાથી સહેલથી સખ્યા વચાશે માટે ઉપલા દાખલા નીચે પ્રમાણે વચાય. —

(૭૪) ચુમેતેર; (૧૨૭) એકસો સત્તાવીશ; (૪૩૮) ચારસો આડત્રીશ; (૮૦૬) આઠસો છ; અને (૭૦૦) સાતસો.

- દા. ૫. ૮૯૦૪૦૨, ૭૦૦૦૦૧, અને ૨૦૫૦૧૨ ને શબ્દ વડે લખો.
 ૮૯૦૪૦૨ = આઠ લાખ નેવું હજાર ચારસો ને બે.
 ૭૦૦૦૦૧ = સાત લાખ ને એક.
 ૨૦૫૦૧૨ = બે લાખ પાંચ હજાર ને બાર.
- દા. ૬. ૧૫૨૭૦૩૦૪ ને શબ્દમા લખો.
 એક કરોડ બાવન લાખ સીત્તેર હજાર ત્રણસો ને ચાર.
- દા. ૭. ૨૧૩૪૫૬૭ માં દરેક આકડાની કીમત શુ છે તે લખો.
 ૭ ની કીમત = ૭.
 ૬ ની કીમત = ૬ દશક = ૬૦
 ૫ ની કીમત = ૫ સો = ૫૦૦.
 ૪ ની કીમત = ૪ હજાર = ૪૦૦૦.
 ૩ ની કીમત = ૩ દશ હજાર = ૩૦૦૦૦.
 ૧ ની કીમત = ૧ લાખ = ૧૦૦૦૦૦
 ૨ ની કીમત = ૨ દશલાખ = ૨૦૦૦૦૦૦.

મનોયત્ન ૧.

નીચેની સખ્યા આકડાથી લખો

- | | |
|---|-------------------------|
| (૧) છપ્પન. | (૨) ઓગણપચાસ. |
| (૩) ત્રણસો. | (૪) ચારસો પાચ. |
| (૫) આઠસો સત્તાવીશ | (૬) બસો સત્તાવીશ. |
| (૭) નવસો. | (૮) ચારસો ત્રણ. |
| (૯) સાતસો અઠાવન | (૧૦) છ હજાર સાતસો પચીશ. |
| (૧૧) પચીશ હજાર ત્રણસો બે. | (૧૨) બે લાખ ને સાત. |
| (૧૩) છ લાખ તેત્રીશ હજાર પાનસો છત્રીશ. | |
| (૧૪) એક લાખ બેહજાર નવ. | |
| (૧૫) સત્તાવીશ હજાર નવસો ચાર. | |
| (૧૬) ત્રણ કરોડ સીત્તેર લાખ. | |
| (૧૭) ત્રીશ કરોડ ચાર લાખ પચીશ હજાર ત્રણસો સાત. | |

(૧૮) સુરતની વસ્તી એક લાખ ઓગણીસ હજાર ત્રણસો છ માણસની છે તે આંકડાથી લખો.

(૧૯) પૃથ્વીથી સૂર્યનો અંતર નવ કરોડ ત્રીસ લાખ માઇલનો છે તે આંકડાથી લખો.

(૨૦) બાર હજાર બારસો બાર લખો.

મનોયત્ન ૨.

નીચેની સખ્યાને શબ્દ વડે લખો.

- (૧) ૮૮. (૨) ૭૯. (૩) ૨૦૦. (૪) ૩૦૫. (૫) ૨૩૩.
 (૬) ૮૯૯. (૭) ૯૫૭ (૮) ૩૪૩૫ (૯) ૨૬૯૮. (૧૦) ૩૦૨૯.
 (૧૧) ૪૦૨૦ (૧૨) ૬૦૦૧. (૧૩) ૯૮૨૯ (૧૪) ૨૭૦૩૫.
 (૧૫) ૩૦૧૦૨. (૧૬) ૪૦૦૦૫. (૧૭) ૩૮૯૦૧૭. (૧૮) ૧૨૩૪૫૬૦.
 (૧૯) ૯૮૭૬૦૫૨. (૨૦) ૧૦૦૦૩૨૪.

મનોયત્ન ૩.

- (૧) ૩૮માં કેટલા દશક અને કેટલા એકમ ?
 (૨) ૭૨૫ મા દશક કેટલા ને એકમ કેટલા ?
 (૩) ૬૦૪ મા સો કેટલા, દશક કેટલા, એકમ કેટલા ?
 (૪) ૫૨૫ એકમમાં કેટલા સો, કેટલા દશક, ને કેટલા એકમ છે ?
 (૫) ૫૮ સખ્યામાં પની કીમત શુ અને ૮ ની શુ ?
 (૬) ૯૮૦૭ મા નવડાની કીમત શુ ?
 (૭) ૭૦૬૭૪ એમાં કયા સ્થાનમાં મીડુ છે તે બતાવો.
 (૮) ૪૬૫૨૩ માંના દરેક આંકડાની કીમત છુટી લખો.
 (૯) ૪૫૬૬૫૪ એ સખ્યામાંના દરેક આંકડાનો સ્થાનિક ભાવ કહો.
 (૧૦) ૯૭ એકમમાંથી દશક કેટલા નીકળે અને બાકી કેટલા રહે ?
 (૧૧) ૪૮, ૩૫૭, ૬૦૩ અને ૭૬૩૯ એ રકમોનુ પ્રથકરણ કરો.
 (૧૨) ૩ શતક ૨ દશક મળી કેટલા થાય ?
 (૧૩) ૨૨૨૨૨૨ માં દરેક બગડાનો સ્થાનિક ભાવ કહો.

- (૧૪) ૨૩૭ દશકમાં કેટલા સો ને કેટલા એકમ ?
 (૧૫) ૮૦૪ સોમાં કેટલા હજાર ને કેટલા દશક છે ?
 (૧૬) ૩૦૨ હજારમાં કેટલા લાખ ને કેટલા હજાર છે ?
 (૧૭) બાર સોમાં કેટલા હજાર ને કેટલા સો ?
 (૧૮) ચાર આંકડાથી થતી મોટામાં મોટી રકમ લખો.
 (૧૯) પાંચ આંકડાથી થતી નાનામાં નાની રકમ લખો.

(૨૦) એકડા ઉપર કેટલાં મીડા ચઢાવીએ તો દશ હજાર, કેટલાં મીડાં ચઢાવીએ તો લાખ, અને કેટલાં મીડા ચઢાવીએ તો કરોડ થાય ?

ચાર સાદી રીતો.

સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર એ ચાર રીતોને ચાર સાદી રીતો કહે છે. એ ચાર સાદી રીતો પર બધી રીતના દાખલા આધાર રાખતા હોવાથી એ ચાર સાદી રીતો બરોબર આવડે તો અકગણિત શીખવાનું ઘણું સહેલું થઈ પડશે.

એ ચાર રીતો શરૂ કર્યા બગાઉ સખ્યા શીખવતી વખતે નાના નાના સરવાળા બાદબાકી વગેરે શીખવ્યા હોય તેનું પુનરાવર્ત કરાવી તે છોકરાઓને બરોબર આવડે છે કે નહિ તેની ખાતરી કરવી એ ચાર રીતો શીખતી વખતે છોકરાઓ આંક શીખેલા હોય છે ને તેનો ઉપયોગ પણ નવા ધોરણે પ્રમાણે શીખવેલો હોય છે, તેથી ગુણાકાર ભાગાકાર કરતી વખતે આંકનો ઉપયોગ કામ લાગશે.

સરવાળા.

૪ ને ૫ ?; $૪+૫=?$; ચારમાં પાંચ ઉમેરીએ તો શું આવે ? ચારમાં પાંચ ઉમેરો, ચાર ને પાંચનો સરવાળો કરો. એ બધાનો જવાબ ૯ આવશે. ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ઘણા દાખલા પુછી સરવાળાના જુદી જુદી રીતે સવાલ પુછાય છે તે પર છોકરાઓનું ધ્યાન ખેંચવું. એ પ્રમાણે એક રકમમાં બીજી એક અથવા વધારે રકમો ઉમેરવાથી જે નવી રકમ આવે છે તેને સરવાળો કહે છે.

૪ ● ● ● ●	ચાર મણુકા.	} એ બધા મણુકા એકઠા કરીએ તો કેટલા મણુકા થાય.
૩ ● ● ●	ત્રણ મણુકા.	
૭ ● ● ● ● ● ● ●	સાત મણુકા.	
૨ ● ●	બે મણુકા	
<u>૧૬</u>	મણુકા.	

મણુકા ગણાવી ૧૬ મણુકા થાય છે એવી છોકરાઓની ખાતરી કરવી.

એ પ્રમાણે ઘન, લાકડી, ચીચોડા, લખોટા, ચત્રમાના લખોટા વગેરે જણુસો લઈ ઉમેરી છોકરાઓની ખાતરી કરવી કે દરેક બાળકમાં ૧૬ આવશે. પછી ધીમે રહીને વસ્તુઓ લઈ લઈ સાદી સપ્પા પર છોકરાઓને ઉતારવા.

હવે ચાર મણુકા અને પાચ ચોપડી લઈ સવાલ પુછવો કે કેટલા મણુકા થયા? જવાબમાં નવ મણુકાઓ નહીં કહેવાય તેમ નવ ચોપડીઓ પણ નહીં કહેવાય પણ ચાર વસ્તુ ગણીએ અને પાચ પણ વસ્તુઓ ગણીએ તો નવ વસ્તુ થાય. એ ચાર દાખલાઓ પુછી છોકરાઓ પાસે કઢાવવું કે એકજ જાતની વસ્તુઓનો સરવાળો કરી શકાય અત્રે એમ પણ બતાવવું કે એકમમાં એકમ ઉમેરાય, દશકમાં દશક ઉમેરાય, સોમાં સો ઉમેરાય, હજારમાં હજાર ઉમેરાય, પણ એકમમાં દશક, દશકમાં એકમ, સોમાં દશક કે એકમ એમ જુદા જુદા સ્થાનના અંકોના સરવાળા ન થાય પણ એકજ જાતના સ્થાનના અંકો હોય તો તેના સરવાળા થાય.

દા. ૧. ૪૫, ૩૬, ૨૪ ને ૩૮ નો સરવાળો કરો

સો	દશક	એકમ
	૪	૫
	૩	૬
	૨	૪
	૩	૮
<u>૧</u>	<u>૪</u>	<u>૩</u>

એકમમાં એકમો મેળવીએ તો તેવીશ થાય. તેવીશમાં બે દશક ને ત્રણ એકમ છે માટે લીટી દોરી ત્રણને એકમના સ્થાને મુકી બે દશકને બાકીના દશક સાથે મેળવો. હવે ચૌદ દશક આવશે. ચૌદ દશક બરોબર એકસો અને ચાર દશક. માટે ચાર દશકને દશકની જગ્યાએ મુકો

ને એકસોને સોની જગ્યાએ મુકો. જવાબ એકસો તેતાળીશ આવ્યો.

નોંધ—જવાબ ઉપર લીટી દોરી છે તેનું કારણ એ કે આપેલી રકમોમા જવાબ ભળી ન જાય.

દા. ર. ૧૩૯, ૭૩૫, ૯૪૫, અને ૬૪૦ નો સરવાળો કરો.

હળર મો દશક એકમ

૧	૩	૯	ઉપર લખ્યા પ્રમાણે જવાબમાં
૭	૩	૫	દરેક સ્થાનમા તે સ્થાનનો અંક
૯	૪	૫	મુકી ચઢતા સ્થાનનો અંક તેના
૬	૪	૦	સ્થાન સાથે કેમ મેળવવો તે
૨	૪	૫	૯ મહેતાજીએ સમજાવવું.

નોંધ—મહાવરો પાયા પછી અકસ્થાનો લખવાનું કાઠી નાખવું.

તાળો—એક રીતે દાખલાનો જવાબ કાઠી બીજી રીતે જવાબ કાઢો અને રીતે તેનો નેજ જવાબ આવે તેને તાળો મેળવ્યો કહે છે

સરવાળાના દાખલાઓમા નીચેથી આકડા શરૂ કરી સરવાળો કર્યા હોય તો ઉપરથી શરૂ કરી સરવાળો કરી નહોતો જવાબ એક સરખા આવે તો જાણવું કે દાખલો ખરો કર્યા છે

મોઢેના દાખલા.

- (૧) ૧ ને ૨? ૩ ને ૨? ૭ ને બે? ૯ ને બે? ૧૧ ને બે? વગેરે
- (૨) ૫મા ૭ નાખુ તો કેટલા થાય? ૯મા ૮ નાખો તો કેટલા થાય?
- (૩) $૭ + ૫ + ૯ + ૮ + ૬ + ૫ + ૪ + ૮ = ?$
- (૪) $૧૭ + ૯ + ૭ + ૫ + ૬ + ૪ + ૩ = ?$
- (૫) ૭ ટોપી + ૩ ટોપી + ૮ ટોપી = કેટલી ટોપી?
- (૬) નટવરે આજે બે આના, કાલે ત્રણ આના, અને પછી છ આના ખર્ચ્યા, ત્યારે બધું મળી કેટલો ખર્ચ?
- (૭) એક ટોપલીમા ૩, બીજામા ૭, ત્રીજામા ૯ કેરીઓ હોય તો બધી મળીને કેટલી કેરી થઈ?
- (૮) નટવરના હાથમાં ૭ જાણુ છે, ચંપકના હાથમાં ૬ છે અને જસવતના હાથમાં ૯ છે તે બધા મારા ખોળામા લઈ તો કેટલા થાય?
- (૯) મોહનલાલ પાસે રૂ. ૪, હગનલાલ પાસે રૂ. ૭, જસવંતલાલ પાસે રૂ. ૮, અને ઓચલલાલ પાસે રૂ. ૬ છે, તો બધા મળીને કેટલા રૂપીઆ થયા?
- (૧૦) ૨૮મા કેટલા નાખુ તો ૩૭ થાય?
- (૧૧) ૬ ખોર ચાર વખત લઈ તો કેટલા થાય?

- (૧૨) એક આંગળી પર ચાર કાપા તો પાંચ આંગળી ઉપર કેટલા ?
 (૧૩) ૭ દશક, ૮ દશક, ૫ દશક નો સરવાળો કેટલા દશક ? કેટલા સો ?
 (૧૪) ૭ સો, ૬ સો, ૮ સોનો સરવાળો કેટલો ?
 (૧૫) ૯ હજાર, ૮ હજાર, ૧ હજાર, મળી કેટલા ?

મનોયત્ન ૪.

(૧) ઝોક ટોપલામાં ૧૨ કેરી, ખીજામાં ૮૯ કેરી, ત્રીજામાં ૬૫ કેરી, ચોથામાં ૩૦ કેરી અને પાંચમામાં ૨૬ કેરીઓ છે, તો તે બધી મળીને કેટલી કેરીઓ થઈ ?

(૨) $૨૪ + ૩૬ + ૧૩૮ + ૩૦૪ + ૫૦૬ =$ કેટલા ?

નીચેની રકમોના સરવાળા કરો.

(૩)	૧૩૪	(૪)	૨૩૮	(૫)	૬૮
	૨૪		૧૦૦૪		૪૦
	૫૦૩		૯૮		૭૯
	૭૮૦		૬૨૪૩		૨૭
	<u>૬૨૭</u>		<u>૭૦૦</u>		<u>૨૬</u>
(૬)	૨૯	(૭)	૧૦૨	(૮)	૨૩૨૭
	૬૭		૨૦૪		૬૦૩૧
	૯૫		૩૦૦		૩૪૨૮
	૪૯		૯૮		૨૬૩૦
	<u>૭૮</u>		<u>૭૨૩</u>		<u>૫૦૦૫</u>
(૯)	૧૨૩૯	(૧૦)	૪૬૦૫	(૧૧)	૬૩૪૩
	૪૫૮૭		૯૩૨૦		૩૬૫૬
	૬૪૨૪		૬૪૨૯		૭૨૦૯
	૫૦૨૯		૫૯૮૯		૨૭૯૦
	<u>૨૭૩૩</u>		<u>૬૩૭૮</u>		<u>૮૦૦૦૧</u>
	<u>૯૯</u>				

(૧૨) ૫૨૦૩૯	(૧૩) ૩૨૪૩૨૫	(૧૪) ૨૦૩૯૮૭૬
૬૭૫૦	૮૦૦૦૨	૫૬૭૯૮૪
૨૮૦૦૦	૧૨૯૭૨૯	૯૯૯૯૯
૩૪૨૭૮	૨૪૦૦	૭૮૯૬
<u>૬૫૪૩૭</u>	૩૭૧૨૭	૯૮૭૬૫૪૩
	<u>૧૩૨૪</u>	<u>૨૦૦૦૦૦૧</u>

(૧૫) એક નિશાળીઆને પરીક્ષામાં એક વિષયમાં ૩૮, બીજામાં ૫૭, ત્રીજામાં ૬૮, ચોથામાં ૩૩, અને પાંચમાં ૮૦ દોકડા મળ્યા, ત્યારે બધા મળીને કેટલા દોકડા થયા ?

(૧૬) એક રાજાને ત્યા પરદ ઘોડેસ્વાર, ૯૮૨૭ પાયદળ, અને ૬૩૨૩ ભાલાવાળા છે, તો તેનું બધું લશ્કર કેટલું ?

(૧૭) એક માણસ પોતાની પુત્રી પોતાના ચાર છોકરાઓને વહેંચી આપે છે. પહેલાને રૂ. ૩૪૯૭, બીજાને રૂ. ૨૭૦૬, ત્રીજાને રૂ. ૨૦૦૧, અને ચોથાને રૂ. ૧૯૯૯ આપે છે, ત્યારે તે માણસની પુત્રી કેટલી હશે ?

(૧૮) એક થેલીમાં રૂ. ૩૪૦૭ છે, બીજામાં રૂ. ૬૫૧૦ છે, ત્રીજામાં રૂ. ૯૮૨૯ છે, ચોથામાં રૂ. ૨૦૯૭ છે, પાંચમાં રૂ. ૫૪૨૭ છે, તો બધી થેલીના મળીને રૂપિયા કેટલા ?

(૧૯) સુરતથી અમદાવાદ ૧૦૨ માઇલ દૂર છે અને સુરતથી મુબઇ એના કરતાં ૫૦ માઇલ વધારે દૂર છે, તો સુરતથી મુબઇ કેટલું આધુ ? અને અમદાવાદથી મુબઇ કેટલું આધુ ? (સુરત, અમદાવાદ અને મુબઇની વચ્ચે છે).

(૨૦) એક શહેરમાં ૩૭૪૪ બ્રાહ્મણ, ૬૪૦૭ વાણીયા, ૨૫૨૭ કણ્ણી, ૫૨૯ પારસી, ૨૦૦૧ મુસલમાન અને ૮૦૨૩ બીજા પરચુરણ જાતના માણસો વસે છે, તો તે શહેરની કુલ વસ્તી કેટલી થઇ ?

(૨૧) એક ગામમાં ૩૪૩ ઘોડા, ૨૦૨૧ ગાય, ૩૭૦૫ બળદ, અને ૬૨૭૩૫ બીજા જનાવર છે, તો તે ગામનાં કુલ જનાવર કેટલાં ?

(૨૨) એક માણસ પાસે ૩૨૭૪૨૫ રૂપીઆ છે, બીજા પાસે ૯૨૩૪૨૫ રૂ. છે, ત્રીજા પાસે ૨૦૦૦૦૧ રૂ. છે, ચોથા પાસે ૨૯૦૦૦૦૦ રૂ. છે, પાંચમા પાસે ૩ કરોડ બે લાખ સાતસો સાત રૂપીઆ છે, ત્યારે બધાના રૂપીઆ એકઠા કરીએ તો કેટલા થાય ?

(૨૩) અમદાવાદની વસ્તી ૧૫૫૦૮૫, સુરતની વસ્તી ૧૧૯૩૦૬, બરૂચની ૪૨૮૯૬, નડીઆદની ૩૧૪૩૫, વલસાડની ૧૧૦૨૯ છે, ત્યારે એ બધા શહેરોની વસ્તી એકઠી કરીએ તો કેટલી થાય ?

(૨૪) મગન પાસે એક ટોપલીમા ૧૭ નારંગી છે, બીજી ટોપલીમા પહેલી કરતા ૫ વધારે છે અને ત્રીજી ટોપલીમા બીજી કરતા ૧૧ વધારે છે. એ ત્રણે ટોપલી મળીને મગન પાસે કેટલી નારંગી છે ?

(૨૫) છગન પાસે રૂ. ૪૨૮ છે, ચીમન પાસે રૂ. ૩૨૩ વધારે છે, નટુ પાસે ચીમન કરતા રૂ. ૫૨૮ વધારે છે, છોટુ પાસે નટુ કરતા રૂ. ૨૦૦ વધારે છે, ત્યારે એ બધાની પાસેથી રૂપીઆ લઈ એકઠા કરીએ તો કેટલા થાય ?

બાદબાકી.

પાંચ મણકામાંથી ચાર મણકા લઉં તો કેટલા બાકી રહે ? પાંચ ચોપડીમાંથી ચાર ચોપડી બાદ કરી તો કેટલી બાકી રહે ? ૫—૪=કેટલા ? એવા એવા નાના દાખલા પુછી નીચેની વ્યાખ્યા શીખવવી (લખોટા યત્રનો ઉપયોગ છૂટથી કરવો). મોટી રકમમાંથી નાની રકમને બાદ કરવાની રીતને બાદબાકી કહે છે. બાદ કરવાની નાની રકમ બાધાક કહેવાય છે. જેમાંથી બાદ કરીએ તે મોટી રકમ અધિકાક કહેવાય છે જે બાદ કરતા બાકી રહે છે તે બાદબાકી કહેવાય છે. પાંચ ચોપડીમાંથી ચાર સ્લેટ બાદ થાય નહીં. જુદી જુદી રીતે સવાલ પુછી છોકરાઓના મનમાં હસાવવું કે એકજ જાતની રકમોની બાદબાકી થાય. એજ પ્રમાણે એકમમાંથી એકમ બાદ થાય, દશકમાંથી દશક બાદ થાય. સોમાંથી સો બાદ થાય વગેરે; પણ સોમાંથી એકમ અથવા દશક, દશકમાંથી એકમ, તેમજ હજારમાંથી સો, દશક અથવા એકમ બાદ થાય નહીં, માટે બાદબાકી કરતી વખતે નાની રકમને મોટી રકમ નીચે એવી રીતે ગોઠવવી કે એકમ નીચે એકમ,

દશક નીચે દશક, સો નીચે સો, ઇત્યાદી આવે. એ પ્રમાણે ગોઠવવાથી આદખાકી કરતાં સુગમ પડશે.

દા. ૧. ૫૬ માંથી ૩૨ બાદ કરો.

દશક એકમ

$$\begin{array}{r} ૫ \quad ૬ \\ ૩ \quad ૨ \\ \hline ૨ \quad ૪ \end{array}$$

૬ એકમમાંથી ૨ એકમ લઇએ તો ૪ એકમ બાકી રહે તે લીટી નીચે એકમની જગ્યાએ મુકો. ૫ દશકમાંથી ૩ દશક લઇએ તો ૨ દશક બાકી રહે તે લીટી નીચે દશકની જગ્યાએ મુકો. ૨૪ જવાબ.

દા. ૨. ૩૭૫૮ માંથી ૨૪૩૫ બાદ કરો

હ. સો, દશક એકમ

$$\begin{array}{r} ૩ \quad ૭ \quad ૫ \quad ૮ \quad ૧૩૨૩ \\ ૨ \quad ૪ \quad ૩ \quad ૫ \quad જવાબ. \\ \hline ૧ \quad ૩ \quad ૨ \quad ૩ \end{array}$$

જ્યારે બાધાંકના સ્થાનનો આકડો અધિકાંકના સ્થાનના આકડા કરતા વધારે હોય ત્યારે બાદખાકી કરવાની ત્રણ રીતો છે.

પહેલી રીત :—નીચેના દાખલામાં બતાવ્યા પ્રમાણે પૃથકરણ કરી બાદખાકી કરવી

દા. ૩. ૫૩૫ માંથી ૪૫૯ બાદ કરો.

$$\begin{array}{r} ૫૩૫ = ૪૦૦ + ૧૨૦ + ૧૫ \\ ૪૫૯ = ૪૦૦ + ૫૦ + ૯ \\ \hline ૦૭૬ \quad ૭૦ + ૬ \end{array}$$

આ રીતમાં દાખલો ટુકાણામાં નીચે પ્રમાણે કરાય.

$$\begin{array}{r} (૧) \quad ૪૨ \\ ૫૬૫ \\ ૪૫૯ \\ \hline ૦૭૬ \end{array} \quad \begin{array}{r} (૨) \\ ૫૩૫ \\ ૪૫૯ \\ \hline ૦૭૬ \end{array}$$

એકમની સખ્યા ૫ માથી ૯ બાદ થઇ શકતા નથી માટે ૩ દશકમાથી એક દશક લઇ ૧૫ કીધા. ૧૫ માંથી ૯ જાય તો ૬ રહ્યા હવે ૩ દશકમાથી ૧ દશક લીધેલો છે તે બાદ કરતા ૨ દશક રહ્યા. ૨ દશકમાથી ૫ દશક બાદ થઇ શકતા નથી માટે ૫ શતકમાથી ૧ શતક એટલે ૧૦ દશક લીધા એટલે ૧૨ દશક થયા. તેમાથી ૫ દશક બાદ કરતા ૭ દશક રહ્યા. અને $૫-૧=૪$ શતકમાથી ૪ શતક બાદ જતાં શતકનો આકડો રહેતો નથી.

દા. ૪. ૭૩૫ માંથી ૩૬૭ બાદ કરો.

(૧)	(૨)
૬૨	..
૭૩૫	૭૩૫
૩૬૭	૩૬૭
<hr style="width: 50%; margin: 0;"/> ૩૬૮	<hr style="width: 50%; margin: 0;"/> ૩૬૮

ખીજી રીત:—

$૬-૪=૨.$	આ ઉપરથી છોકરાઓને એમ
$(૬+૩)-(૪+૩)=૨.$	સમજાવવાનું કે અધિકાંક અને
$(૬+૫)-(૪+૫)=૨.$	બાધાંકમાં સરખી રકમો ઉમેરી
$(૬+૭)-(૪+૭)=૨.$	બાદબાકી કરીએ તો જવાબમાં
	ફેર પડતો નથી.

નોંધ—મોટી રકમોની બાદબાકીમાં આ નિયમનો ઉપયોગ કરવામાં શિક્ષકે વિદ્યાર્થીના મગજ ઉપર ઠસાવણ કે અધિકાંકના જે સ્થાનમાં દશ ઉમેરીએ તેનાથી બાધાંકના ચઢતા સ્થાનમાં દશ ઉમેરવા

દા. ૫. ૪૩ માથી ૨૭ બાદ કરો.

દશક એકમ	૩ માંથી ૭ જતા નથી તેથી અધિકાંક
૪ ૩	અને બાધાંક બંનેમાં અંકેક દશક ઉમેરો.
૨ ૭	૩ ના થયા ૧૩. એ તેરમાથી ૭ બાદ
<hr style="width: 50%; margin: 0;"/> ૧ ૬	કરતાં ૬ આવ્યા તે જવાબમાં મુકો.
	અધિકાંકના એકમમાં દશ ઉમેર્યા છે માટે

હવે ૧ દશક બાધાંકના દશકમાં ઉમેરો. હવે બે દશકના ૩ દશક થયા.

૪ દશકમાંથી ૩ દશક બાદ જાય એટલે ૧ દશક આવ્યો તે જવાબમાં મુક્યો માટે જવાબ ૧૬ આવ્યો.

દા. ૬. મારી પાસે રૂ. ૭૩૫ છે, તેમાંથી મેં રૂ. ૩૬૭ ખર્ચ્યા. ત્યારે મારી પાસે કેટલા રૂપિયા રહ્યા ?

સો દશક એકમ

૭	૩	૫
૩	૬	૭
૩	૬	૮

આ દાખલમાં ૫ એકમમાંથી ૭ બાદ કરતી વખતે અધિકાંક અને બાધાંક બંનેમાં અકેક દશક ઉમેર્યો છે. તેમજ ૩ દશક-માંથી ૬ દશક બાદ કરતી વખતે અધિકાંક અને બાધાંકમાં અકેક શતક (૧૦૦=૧૦ દશક) ઉમેર્યો છે અને બાકીની રીત ઉપર દા. ૫ મા બતાવ્યા મુજબની કરી છે, તેમ કરતાં જવાબ ૩૬૮ આવે છે.

દા. ૭ એક શહેરમાં ૫૨૦૩૪ માણસો હતા. તેમાંથી ૩૮૯૭ માણસો મરકીથી મરી ગયા ત્યારે કેટલા બાકી રહ્યા ?

દશ ૮. હજાર સો દશક એકમ

૫	૨	૦	૩	૪
	૩	૮	૯	૭
૪	૮	૧	૩	૭

આ દાખલામાં ૪ એકમમાંથી ૭ બાદ કરતી વખતે અકેક દશક ઉમેર્યો, ૩ દશકમાંથી ૯ બાદ કરતી વખતે અકેક સો ઉમેર્યો (૧૦૦=૧૦ દશક). ૦ સોમાંથી ૮ બાદ કરતી વખતે અકેક હજાર ઉમેર્યો (હજાર=૧૦ સો). ૨ હજારમાંથી ૩ બાદ કરતી વખતે અકેક દશ હજાર=૧૦ હજાર ઉમેર્યો.

ત્રીજી રીત:—ઉપલા દાખલામાં ૭ માં કેટલા નાખીએ તો એવો જોડામાં જોડો આંકડો આવે કે જેને છોડે ૪ આવે ? (૭+૭=૧૪) જવાબ ૭. એ ૭, જવાબમાં એકમના સ્થાને મુક્યો. પછી તે વધ્યા (વધી)નો ૧ લીધો (૧+૯) એટલે ૧૦ થયા. પછી ૧૦ દશકમાં કેટલા નાખીએ તો ૧૩ દશક થાય ? ૧૦+૩=૧૩. માટે ૩ જવાબમાં મુક્યો. એ પ્રમાણે દાખલો પુરો કરવો. આ ત્રીજી રીતને પૂર્ણાંની રીત કહે છે.

આ ત્રણ રીતોમા પહેલી રીત કુદરતી હોવાથી ઘણા લોક તે પસંદ કરે છે.

આદ્યાકી સરવાળાથી ઉત્પત્તિ છે. $૫ + ૪ = ૯$, $૯ - ૫ = ૪$; અથવા $૯ - ૪ = ૫$. આવા દાખલા પુછી છોકરાઓ પાસે નીચલો નિયમ કઢાવવો.

બે રકમનો સરવાળો જાણતા હોઇએ અને બે રકમમાની એક રકમ જાણતા હોઇએ તો બીજી રકમ સરવાળાના જવાબમાથી આપેલી રકમ બાદ કરતા મળી આવે છે.

દા. ૮. બે રકમનો સરવાળો ૫૨૫ છે તેમાની એક રકમ ૧૩૭ છે, તો બીજી કેટલી ?

$$૫૨૫ - ૧૩૭ = ૩૮૮ \text{ જવાબ}$$

એક સખ્યા બીજી સખ્યા કરતા કેટલી વધારે છે, અથવા કેટલી ઓછી છે, અથવા એક સખ્યા બીજી સખ્યા કરતા કેટલી મોટી છે, અથવા કેટલી નાની છે, અથવા એક સખ્યામાથી કેટલી બાદ કરીએ તો બીજી આપેલી સખ્યા આવે, એ બધું શોધી કાઢવાને બાદબાકી કરવી પડે છે.

એક સખ્યામાથી બીજી બે ત્રણ સખ્યા બાદ કરવી હોય તો

(૧) પહેલા પહેલી બાદ કરવી. જે જવાબ આવે તેમાથી બીજી બાદ કરવી એ પ્રમાણે જેટલી આપી હોય તેટલી બાદ કરવી. અથવા

(૨) બાદ કરવાની જેટલી સખ્યાઓ હોય તે બધીનો સરવાળો કરી જે સખ્યામાથી બાદ કરવાની હોય તે સખ્યામાથી તે સરવાળાનો જવાબ બાદ કરવો.

દા. ૯. ૩૨૪૭ માથી ૧૨૪, ૨૨૭, અને ૪૩૦ અનુક્રમે બાદ કરો.

૩૨૪૭	૩૧૨૩	૨૮૯૬	
<u> ૧૨૪ </u>	<u> ૨૨૭ </u>	<u> ૪૩૦ </u>	૨૪૬૬ જવાબ.
૩૧૨૩	૨૮૯૬	૨૪૬૬	

ઉપલા દાખલામાં $૧૨૪ + ૨૨૭ + ૪૩૦ = ૭૮૧$ છે. તે ૩૨૪૭ માથી બાદ કરવાથી પણ એજ જવાબ આવશે.

મોઢેના દાખલા.

- (૧) ૭ માથી ૨ લઈ તો કેટલા રહે ?
 (૨) ૧૫ મા કેટલા ઉમેરૂં તો ૨૭ થાય ? કેટલા ઉમેરૂં તો ૨૯ થાય ?
 (૩) ૨૦ અને ૯ મા ફેર કેટલો ? ૨૭ અને ૧૩ મા કેટલો ?
 (૪) ૩૦ એ ૧૮ કરતા કેટલા વધારે છે ?
 (૫) ૨૧ માથી કેટલા લઈ તો ૧૨ રહે ?
 (૬) ૯ એ ૧૨ થી કેટલા ઓછા છે ?
 (૭) $૩૭-૭=?$, $૨૩-૭=?$, $૩૮-૧૭=?$
 (૮) બે આકડાનો સરવાળો ૨૩ છે તેમાનો એક આકડો બાર હોય તો બીજો કેટલો ?
 (૯) ૮ નેડમાથી ૩ નેડ ફાટી ગઈ તો કેટલી નેડ રહી ?
 (૧૦) મારા ગજવામા ૧૨ પેન છે તેમાથી ૪ નટુને આપુ તો બાકી કેટલી રહે ?
 (૧૧) એક ખુરસી અને ટેબલ મળી ૧૭ રૂપિયા બેડા તેમાથી ખુરસીના ૧૩ બેડા હોય તો ટેબલના કેટલા ?
 (૧૨) ૩૭ બોરમાથી ૭ મગનને આપુ, ૧૦ રમણને આપુ, અને ૫ છગનને આપુ તો બાકી કેટલા રહે ?
 (૧૩) એક વાડીમા ૮૦ ઝાડ છે, તેમા ૧૦ આબા છે, ૬ જમરૂંબી છે અને ૩ બોરડી છે, તો બાકી ઝાડ કેટલા ?
 (૧૪) એક વર્ગમા ૩૦ નિશાળીઆમાથી ૮ ઉઠી ગયા અને ૫ છી ૫ દાખલ થયા તો હવે નિશાળીઆ કેટલા ?
 (૧૫) ૬ અને ૪ ના સરવાળામાથી એજ સખ્યાઓની બાદબાકી બાદ કરીએ તો શું આવે ?

મનોયત્ન ૫.

- (૧) મારી પાસે રૂ. ૨૪ છે, છગન પાસે રૂ. ૧૨ છે; ત્યારે મારી પાસે કેટલા વધારે છે ?
 (૨) ૧૨૦ માણસો આવ્યા, તેમા ૫૩ સ્ત્રીઓ છે ત્યારે મરદ કેટલા ? નીચેની રકમોની બાદબાકી કરો.

(૩) ૫૭	(૪) ૯૩	(૫) ૫૩	(૬) ૭૨
<u>૨૪</u>	<u>૪૧</u>	<u>૩૮</u>	<u>૫૯</u>

(૭) ૧૪૦	(૮) ૫૮૮	(૯) ૯૪૪૩	(૧૦) ૬૪૦૫
<u>૩૩</u>	<u>૨૯૭</u>	<u>૭૨૩૩</u>	<u>૩૫૦૬</u>
(૧૧) ૯૪૨૩	(૧૨) ૧૩૦૨૭	(૧૩) ૧૦૦૦૦૦	
<u>૩૫૭૮</u>	<u>૬૨૪૧</u>	<u>૯૯૯૯૯૯</u>	
(૧૪) ૨૫૪૦૩૪૭		(૧૫) ૩૬૮૪૭૫૦૪	
<u>૬૩૪૫૦૮</u>		<u>૨૩૨૪૮૯૫</u>	

(૧૬) ૫૪૫૭૦૬—૨૩૯૬૮=કેટલા ?

(૧૭) ૧૩૫—૪૭+૩૫૧—૪૦૦+૩૦—૫૧=કેટલા ?

(૧૮) એક માણસ પાસે ૫૪૩૦ રૂ. હતા તેમાંથી તેણે રૂ. ૨૭૩૭ ખર્ચ્યા ત્યારે તેની પાસે શુ બાકી રહ્યું ?

(૧૯) મેં એક વાડી ૨૭૩૭ રૂપીએ વેચાતી લીધી અને ૩૨૦૯ રૂપીએ વેચી તો મને શુ નફો મળ્યો ?

(૨૦) એક માણસ પાસે ૩૭ ગાય છે. બીજી કેટલી હોય તો ૨૦૧ ગાય થાય ?

(૨૧) હીરાલાલની ઉંમર ૩૭ વર્ષની છે, ૨૫ વર્ષ ઉપર એની ઉંમર કેટલી હતી ?

(૨૨) એવી કંઈ રકમ છે કે જેમાંથી ૫૩૭૫૫ બાદ કરીએ તો ૭૫૩૩ આવે ?

(૨૩) ૮૭૦૫૮૭માં કંઈ રકમ ઉમેરીએ તો ૨૦૦૮૩૬૭૦ થાય ?

(૨૪) એક માણસે ૩૦૦૦ રૂપીઆથી વેપાર શરૂ કર્યો. પહેલાં તેને ૭૩૭ રૂપીઆ નફો મળ્યો, પછી ૩૩૪ રૂપીઆ ખોટ ગઈ, પછી ૪૩૩ રૂપીઆ નફો મળ્યો ત્યારે હવે તેની પાસે કેટલા રૂપીઆ હશે ?

(૨૫) એક ઘર બાંધતાં રૂ. ૨૪૦૩૯ ખર્ચ થયો. તેમાં ૬૪૩૦ રૂપીઆનું લક્કડ આવ્યું, ૩૫૩૭ રૂપીઆના છો ઈંટ અને ખીલા આવ્યા, બાકીના મજૂરીમાં ખર્ચ્યા; ત્યારે મજૂરીમાં કેટલા ખર્ચ્યા હશે ?

ગુણાકાર.

$૪ + ૪ + ૪ + ૪ + ૪ + ૪ + ૪ = ૨૮$; એટલે ૭ વખત ૪ નો સરવાળો ૨૮ થાય છે. પણ આ મુજબ ૭ વખત ૪ ને + ના ચિન્હથી જોડવાની રીત લખાણ અને અગવડ બરેલી છે તેથી તેને $૪ \times ૭ = ૨૮$ એમ લખવામાં આવે છે.

× આ ગુણ્યાનુ ચિન્હ છે તે એકની એક રકમ કેટલી વખત લઘ સરવાળો કરવાનો છે તે બતાવે છે અને તે પહેલી રકમની પછી મુકવામાં આવે છે

૪ ને સાતગણા કરીએ તો કેટલા? જવાબ ૨૮ આ પ્રમાણે નાના નાના દાખલાથી ગુણાકારનો સબધ સરવાળા સાથે છે તે બતાવી છોકરાઓના મગજમાથી ગુણાકારની નીચેની વ્યાખ્યા કઠાવવી.

વ્યાખ્યા—ગુણાકાર એ એકનીએક સખ્યાને કેટલીક વખત લઘ સરવાળો કરવાની ઢુંકી રીત છે.

જે રકમને ગુણવાના હોય એટલે જે રકમ કેટલીક વખત લેવી હોય તેને ગુણ્ય કહે છે.

જેટલી વખત કોઇ રકમ લેવી હોય તેને ગુણક કહે છે, અને ગુણતા જવાબ આવે તેને ગુણાકાર કહે છે

આ રથળે છોકરાઓ આક શીખ્યા હોય તેનો ઉપયોગ કરાવવો અને ગુણાકાર સાથે તેનો સબધ સમજાવવો.

$૪ \times ૬ = ૨૪$; $૬ \times ૪ = ૨૪$ આવા નાના નાના દાખલા આપી છોકરાઓને શીખવવુ કે ગુણ્ય અને ગુણક ઉલટાવવાથી જવાબમાં ફેર પડતો નથી, તેનુ કારણુ ૪ મણુકા ૬ વખત લઘએ ને ૬ મણુકા ૪ વખત લઘએ તો દરેક વખત ૨૪ મણુકા થાય છે તે સ્પષ્ટ રીતે સમજાવવુ.*

* આ જગ્યાએ એટલુ યાદ રાખવુ કે ૬ મણુકાને ૪ મણુકે ન ગુણાય કારણુ ૬ મણુકાને ૪ ગણા કરવાના છે એ ઉપરથી એ નિયમ નીકળે છે કે ગુણ્ય વિશેષ સખ્યા હોય પણ ગુણક તો સાદી સખ્યા હોય ૨૫ રૂપીઆને ૩ રૂપીએ ન ગુણાય પણ ૨૫ રૂ. ને ૩ વડે ગુણાય

ગુણક હમેશા સાદી સખ્યા હોય છે કારણુ કે ગુણક તો કેટલાગણા કરવાના છે તે બતાવે છે ગુણતાં જે જવાબ આવે તે ગુણ્યના રૂપમાં આવે.

૬ ને ૫ વડે ગુણવા હોય તો ($૫=૩+૨$) ૬ ને ૩ વડે ગુણી અને ૬ ને ૨ વડે ગુણી અને ગુણાકારનો સરવાળો કરીએ તો પણ ૬ ને ૫ વડે ગુણ્યાની બરાબર થાય છે.

$$૬ \times ૫ = ૩૦; \text{ અને } (૬ \times ૩) + (૬ \times ૨) = ૧૮ + ૧૨ = ૩૦.$$

$$\text{એજ પ્રમાણે } ૧૬ \times ૯ = (૧૦ \times ૯) + (૬ \times ૯) = ૯૦ + ૫૪ = ૧૪૪;$$

$$\text{અને } ૧૬ \times ૯ = ૧૪૪.$$

એક આકડે ગુણવાની રીત —

દા ૧. ૪૩૫૨ ને ૪ વડે ગુણો.

$$(૧) ૪૩૫૨ = ૪૦૦૦ + ૩૦૦ + ૫૦ + ૨$$

$$૪૦૦૦ \times ૪ = ૧૬૦૦૦$$

$$૩૦૦ \times ૪ = ૧૨૦૦$$

$$૫૦ \times ૪ = ૨૦૦$$

$$૨ \times ૪ = ૮$$

$$\hline ૪૩૫૨ \times ૪ = ૧૭૪૦૮$$

$$(૨) ૪૦૦૦ + ૩૦૦ + ૫૦ + ૨$$

૪

$$\hline ૧૬૦૦૦ + ૧૨૦૦ + ૨૦૦ + ૮ = ૧૭૪૦૮$$

(૩)	હ.	સો	દશક	એકમ
	૪	૩	૫	૨
				૪

૧૬ હજાર	૧૨	સો	૨૦ દશક	૮ એકમ
---------	----	----	--------	-------

= ૧૬	,,	૧૬. + ૨ સો	૨ સો	૮ ,,
------	----	------------	------	------

= ૧૭ હજાર	૪	સો	૦ દશક	૮ ,,
-----------	---	----	-------	------

(૪) છેલ્લે

$$૪૩૫૨$$

૪

$$\hline ૧૭૪૦૮$$

ઉપલા દાખલામા બતાવ્યા પ્રમાણે ક્રમવાર શીખવી છેલ્લે બતાવેલી રીત પ્રમાણે દાખલા કરતાં છોકરાઓને શીખવવું.

ઉપરની કૃતિથી માલમ પડશે કે જે રકમને ગુણુવાની હોય તેના સમવડ પડતા ભાગ પાડી દરેક ભાગને ગુણુવાને આંકડે ગુણી જે ગુણુકારો આવે તેનો સરવાળો કરવાથી જવાબ આવે છે. ઉપર પ્રમાણે કાળા પાટીઆની મદદથી શીખવી બીજા દાખલા કરાવવા.

એક ચીજની કીમત આપી હોય અને પછી ગમે તેટલી ચીજની કીમત કાઢવી હોય તો આપેલી કીમતને જેટલી ચીજની કીમત કાઢવી હોય તેટલે ગુણવી.

દા. ૨. એક ચીજની કીમત રૂ. ૨૧૭ હોય તો ૭ ચીજની શું કીમત ?

આમાં રૂ. ૨૧૭ ને ૭ વખત લખી સરવાળો કરવાનો છે તેથી ૨૧૭ને ૭ વડે ગુણો.

$$\begin{array}{r} ૨૧૭ \\ ૭ \\ \hline ૧૫૧૯ \end{array}$$

માટે ૧૫૧૯ રૂપીઆ જવાબ.

દશવડે ગુણુવાની રીત — $૫૨૭ \times ૧૦ = ૫૨૭૦$. આવા ધણા દાખલા પાટીઆ પર કરી છોકરાઓનું ધ્યાન ખેંચવું કે કોઈ પણ રકમને ૧૦ વડે ગુણવી હોય તો તેજ રકમ લખી એક મીડુ ઉમેરવાથી જવાબ આવે છે.

જે આંકડાની રકમ વડે ગુણુકાર—આગળ કહી ગયા છીએ તેમ પૃથક્કરણ કરી ગુણુવાથી રીત અને કારણ બન્ને સાથે સાથે સમજાશે.

દા. ૦. ૫૭૯૭×૬૭ .

આ દાખલામાં ૬૭ એ $૬૦ + ૭$ ની બરોબર છે, માટે આપેલી રકમને ૬૦ વડે ગુણી અને ૭ વડે ગુણી સરવાળો કરવો.

$$\begin{array}{l} (૨) \quad ૫૭૯૭ \times ૭ = ૪૦૫૭૯ \\ ૫૭૯૭ \times ૬૦ = ૩૪૭૮૨૦ \\ \hline ૫૭૯૭ \times ૬૭ = ૩૮૮૩૯૯ \end{array}$$

(૨) ૫૭૯૭

$$\begin{array}{r}
 ૫૭ \\
 \hline
 ૪૦૫૭૯ = ૫૭૯૭ \times ૭ \\
 ૩૪૭૮૨૦ = ૫૭૯૭ \times ૬૦ \\
 \hline
 ૩૮૮૩૯૯
 \end{array}$$

(૩) છેલ્લે

$$\begin{array}{r}
 ૫૭૯૭ \\
 ૬૭ \\
 \hline
 ૪૦૫૭૯ \\
 ૩૪૭૮૨ \\
 \hline
 ૩૮૮૩૯૯
 \end{array}$$

છેલ્લી રીતમાં મીડું કાઢી નાખ્યું છે; કારણ કે સરવાળામાં કાંઈ ફેર પડતો નથી. કેટલાક માણસો મીડાંની જગ્યાએ ચોકડી મુકે છે. આ પ્રમાણે પૃથક્કરણ કરી ગુણાકાર શીખવવાથી રીતોના કારણ અને દાખલા કરવાની રીત જીદી આપવાનું રહેતું નથી, કારણ છોકરાઓ પોતાની મેળે રીતો કાઢી શકે છે.

અવયવ પાડીને ગુણાકાર— $૫ \times ૭ = ૩૫$. એમાં ૫ અને ૭ એ ૩૫ ના અવયવ કહેવાય છે. આ પ્રમાણે પાંચ સાત દાખલા આપી છોકરાઓ પાસે નીચેની વ્યાખ્યા કઢાવવી.

કોઈ એ અથવા વધારે રકમોનો ગુણાકાર કરવાથી ગુણકારની સખ્યા આવે તે સખ્યાના તે રકમો અવયવ કહેવાય છે.

$$\text{તેજ પ્રમાણે } ૨૭ = ૯ \times ૩ = ૩ \times ૩ \times ૩.$$

$$૩૯ = ૧૩ \times ૩.$$

$$૪૯ = ૭ \times ૭.$$

દા. ૪. ૩૪૫૬ ને ૨૮ વડે ગુણો.

૨૮ ના અવયવ ૭ અને ૪

$$\begin{array}{r}
 ૩૪૫૬ \\
 ૭ \\
 \hline
 ૨૪૧૯૨ \\
 ૪ \\
 \hline
 ૯૬૭૬૮
 \end{array}$$

પહેલા ૭ વડે ગુણી જે જવાબ આવ્યો તેને ૪ વડે ગુણ્યા એટલે ૨૮ વડે ગુણ્યાની ખરોખર.

આ ઉપરથી શીખવવું કે કોઇ પણ રકમને કોઇ બીજી રકમ વડે ગુણવા હોય તો ગુણકના જેટલા અવયવ આવે તેટલામાંના પહેલા અવયવ વડે આપેલી રકમને ગુણવી; જે ગુણાકાર આવે તેને બીજા અવયવ વડે ગુણવો; અને પછી જે ગુણાકાર આવે તેને ત્રીજા અવયવ વડે ગુણવો. છેલ્લે જે ગુણાકાર આવે તે જવાબ.

આ અવયવ પાડીને ગુણાકાર કરવામાં બે આંકડાનો ગુણક હોય તો કાષ્ઠક વખતનો અચાવો થાય છે અને કાષ્ઠક સરળતા મળે છે, પણ તે સિવાય નવું કાંઇ શીખવાનું હોતુ નથી. પણ બે કરતા વધારે આંકડાવાળા ગુણકની બાબતમાં એ રીતે દાખલો કરવામાં અવયવ શોધી કહાડવા જેટલા વખતમાં તો સાધારણ રીતે ગુણાકારનો દાખલો છોકરાઓ કરી રહે છે. આટે એ રીતનો ઉપયોગ કરવો હોય તો ગુણક બે આંકડાવાળો હોય તોજ કરવો.

ઉપર ૧૦ વડે ગુણવાની રીત બતાવી છે અને પછી અવયવ પાડીને ગુણવાની રીત બતાવી છે તે ઉપરથી ૨૦, ૩૦, ૪૦ વગેરે વડે ગુણવાની રીત સહેલથી નીકળી શકે છે. કારણ $૨૦ = ૨ \times ૧૦$, $૩૦ = ૩ \times ૧૦$ વગેરે.

દા. ૫. ૭૨૯×૪૦

$૪૦ = ૪ \times ૧૦$; ૭૨૯ ને ૪ વડે ગુણી એક મીડુ ચઢાવવાથી ૪૦ વડે ગુણાય છે.

$$\begin{array}{r} ૭૨૯ \\ ૪૦ \\ \hline ૨૯૧૬૦ \end{array}$$

૨૯૧૬૦. જવાબ.

હવે કોઇ આંકડા પછી બે મીડાં હોય તોપણ ઉપલીજ રીત લાગુ પડે છે. કારણ $૧૦૦ = ૧૦ \times ૧૦$; $૨૦૦ = ૨ \times ૧૦ \times ૧૦$.

એ પ્રમાણે પાંચ સાત દાખલાથી બતાવવું કે કોઇ પણ રકમને મીડાંવાળી રકમથી ગુણવી હોય તો તે રકમને મીડાં કાઢી નાંખી બાકી રહેલા આંકડાથી ગુણવા અને ગુણાકાર આવે તેના જમણા હાથ તરફ જેટલા મીડાં કાઢી નાંખ્યા હોય તેટલા ઉમેરવા.

દા. ૬. ૫૪૨૭ ને ૭૦૦ વડે ગુણો.

$$\begin{array}{r} ૫૪૨૭ \\ ૭ \\ \hline ૩૭૯૮૯ \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{હવે બે મીડા ઉમેરો.} \\ ૩૭૯૮૯૦૦. \text{ જવાબ.} \end{array}$$

એજ પ્રમાણે ગુણ્યમા તેમજ ગુણકમા મીડા આવ્યા હોય તો તે મીડાઓ કાઢી નાખી ગુણાકાર કરવો, ને જવાબ આવે તેની જમણી તરફ કાઢી નાખેલા મીડાનો સરવાળો ઉમેરવો

દા. ૭. ૩૭૨૦ × ૫૦૦

૩૭૨

૫

૧૮૬૦

૧ મીડું + ૨ મીડાં = ૩ મીડાં

માટે જવાબમા ૩ મીડા ઉમેરવો

૧૮૬૦૦૦૦. જવાબ.

ત્રણ કે વધારે આકડાની રકમો વડે ગુણાકાર.—

દા. ૮. ૫૬૪૩ × ૩૪૫

પહેલા ૩૪૫ = ૩૦૦ + ૪૦ + ૫

(૧) $૫૬૪૩ \times ૩૦૦ = ૧૬૯૨૯૦૦$

$૫૬૪૩ \times ૪૦ = ૨૨૫૭૨૦$

$૫૬૪૩ \times ૫ = ૨૮૨૧૫$

$૫૬૪૩ \times ૩૪૫ = ૧૯૪૬૮૩૫$

(૨) ઉપલી રીતને નીચે પ્રમાણે ગોઠવો.

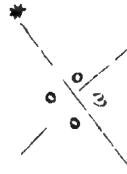
૫૬૪૩	૫૬૪૩
૩૪૫	૩૪૫
૨૮૨૧૫	૧૬૯૨૯૦૦
૨૨૫૭૨૦	૨૨૫૭૨૦
૧૬૯૨૯૦૦	૨૮૨૧૫
૧૯૪૬૮૩૫	૧૯૪૬૮૩૫

ઉપલી બે રીતોમાં પહેલી રીતમાં ગુણકના એકમના આંકડા ૫ થી પહેલા ગુણ્યા છે અને બીજીમાં ગુણકના પહેલા એટલે શતકના આંકડા ૩ થી ગુણ્યા છે. બન્ને રીતે કરે તો ચાલે પણ સુગમતાને ખાતર એકમના

આંકડાએ પહેલા ગુણવા તથા દશકના આંકડે પછી તથા શતકને ત્યાર પછી ગુણવાની રીત આલે છે. પણ મહેતાજીએ બીજી રીતે પણ એક બે દાખલા કરાવવા.

(૩) છેલ્લે મીડાઓ કાઢી નાંખીએ તો સરવાળામાં કાંઈ ફેર પડતો નથી માટે મીડાં કાઢી નાખી નીચે પ્રમાણે દાખલા કરવાની ટેવ પાડવી

$$\begin{array}{r}
 ૫૬૪૩ \\
 ૩૪૫ \\
 \hline
 ૨૮૨૧૫ \\
 ૨૨૫૭૨ \\
 ૧૬૯૨૯ \\
 \hline
 ૧૯૪૬૮૩૫
 \end{array}$$



દા. ૯. ૬૫૨૭×૩૦૭ , ૬૫૨૭×૩૦૦૭ .

$$\begin{array}{r}
 ૬૫૨૭ \\
 ૩૦૭ \\
 \hline
 ૪૫૬૮૯ \\
 ૧૯૫૮૧૦૦ \\
 \hline
 ૨૦૦૩૭૮૯
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 ૬૫૨૭ \\
 ૩૦૦૭ \\
 \hline
 ૪૫૬૮૯ \\
 ૧૯૫૮૧૦૦૦ \\
 \hline
 ૧૯૬૨૬૬૮૯
 \end{array}$$

* તાળો મેળવવાની રીત.—

× આવી ચોકડી પાડી ગુણના આકડાઓનો સરવાળો આવે તેને નવે ભાગતા જે શેષ વધે તે ચોકડીમાં ડાબા હાથ તરફ મુકવો પછી ગુણકના આકડાના સરવાળાને નવે ભાગી જે શેષ રહે તે જમણી તરફ મુકવો એ આવેલા બે આકડાનો ગુણાકાર કરી ગુણાકારને નવે ભાગી જે શેષ વધે તે ચોકડીમાં ઉપર મુકવો અને ગુણાકારના જવાબના બધા આકડાનો સરવાળો કરી નવે ભાગી જે શેષ રહે તે ચોકડીમાં નીચે મુકવો જે ઉપર નીચેના આકડા એક સરખા આવે તો ગુણાકાર ખરો છે એમ સમજવું

આ નવે ભાગીને તાળો મેળવવાની રીતમાં નવડાની તથા મીડાની ભૂલો પકડાતી નથી

આ તાળામાં ભાગાકાર કરવાનો હોવાથી ભાગાકાર શીખવ્યા પછી આ તાળાની રીત શીખવવી

સરવાળામાં મીડાંનો ઉપયોગ નથી માટે મીડાં ન માંડે તોએ ચાલે, પણ એટલું યાદ રાખવું કે દરેક મીડે એકેકી જગ્યા ડાખા હાથ તરફ મુકીને આકડા માંડવા.

એક સપ્પાને બીજી સપ્પાએ અને જે ગુણાકાર આવે તેને નવી ત્રીજી સપ્પાએ અને જે નવો ગુણાકાર આવે તેને વળી કાઢ ચોથી સપ્પાએ ગુણીએ ને એ પ્રમાણે જેટલી રકમો ગુણવાને આપી હોય તેટલી બધીનો ગુણાકાર કરવાથી જે જવાબ આવે તેને ક્રમિક ગુણાકાર કહે છે.

દા. ૧૦. $૩૫૪ \times ૫ \times ૨ \times ૧૫$.

$$૩૫૪ \times ૫ = ૧૭૭૦$$

$$૧૭૭૦ \times ૨ = ૩૫૪૦$$

$$૩૫૪૦ \times ૧૫ = ૫૩૧૦૦$$

માટે $૩૫૪ \times ૫ \times ૨ \times ૧૫ = ૫૩૧૦૦$ જવાબ.

મહોદેના દાખલા.

- (૧) એક આનાની બાર પૈ તો ૭ આનાની કેટલી ? ૯ આનાની કેટલી ?
- (૨) એક રૂપીઆના સોળ આના તો ૫ રૂપીઆના કેટલા ?
- (૩) દરેક છોકરાને ૪ પેન્સીલ આપુ તો ૨૧ છોકરાને આપવા કેટલી ભેઠએ ?
- (૪) એક પૈસાના ૧૫ બોર આવે તો ૯ પૈસાના કેટલા ?
- (૫) એક ખાડીના ૨૦ મણુ તો ૬ ખાડીના કેટલા ?
- (૬) એક માણસ દરરોજ ૮ ગાઉ ચાલે તો ૧૨ દહાડામાં કેટલા ચાલે ?
- (૭) એક બડલમાં ૧૨ દડો તો ૯ બડલમાં કેટલી ?
- (૮) એક ઝાડને ૧૦ ડાળી છે, દરેક ડાળી ઉપર ૬ પક્ષિ બેઠા છે તો બધા મળીને પક્ષિ કેટલા ?

(૯) એક કબાટને પાચ ખાના છે, દરેક ખાનામાં ૨૦ ચોપડી છે તો આખા કબાટમાં કેટલી ચોપડી ?

(૧૦) દરેક છોકરાને ૮ ભજુ આપુ તો ૫ છોકરાને આખ્યા પછી ૭૧ માથી કેટલા બાકી રહે ?

(૧૧) * ચાર દશકને પાચ દશકે ગુણીએ તો શુ આવે ?

*નોંધ — યાદ રાખવું કે

(૧) એકમ ને એકમનો ગુણાકાર એકમ આવે છે, દશક અને એકમનો ગુણાકાર દશક આવે છે, શતક અને એકમનો ગુણાકાર શતક આવે છે, હજાર અને એકમનો ગુણાકાર હજાર આવે છે, દશ હજાર અને એકમનો ગુણાકાર દશ હજાર આવે છે વગેરે

(૧૨) બાર દશકને ત્રણ હજારે ગુણીએ તો થું આવે ?

(૧૩) એક નોટમાં ૧૦ પાના છે, દરેક પાનામાં ૧૦ લીટી છે અને દરેક લીટીમાં ૧૦ અક્ષર છે ; તો તે નોટના બધા મળીને કેટલા અક્ષર ?

(૧૪) એક આગગાડીમાં ૭ ડબ્બા છે, દરેક ડબ્બામાં ૫ ખાના છે અને દરેક ખાનામાં ૧૦ માણસ બેઠા છે, તો આગગાડીમાં બધા મળીને કેટલા માણસ ?

(૧૫) $૧૫ \times ૮ = ૧૨૦$; બીજા કયા આકાંડના ગુણાકાર કરવાથી ૧૨૦ આવે ?

મનોયત્ન ૬.

- (૧) ૪૧×૪ . (૨) ૨૦૪×૭ . (૩) ૯૪૭×૬ .
 (૪) ૭૪૨૩×૯ (૫) ૩૦૪૫×૫ . (૬) ૧૪૨૮૫૭×૭
 (૭) ૫૩૨૩×૧૦ . (૮) ૯૮૭×૧૧ . (૯) ૫૦૬૪×૧૨ .
 (૧૦) ૨૭૩૫×૧૩ . (૧૧) ૩૪૫૦૬×૧૭ . (૧૨) ૩૭૪૦૭×૧૯
 (૧૩) ૭૬૭×૪૫ . (૧૪) ૫૬૪૦૦૨×૩૭ . (૧૫) ૭૪૦૩૮×૬૩ .
 (૧૬) ૬૭૮૯×૬૯ . (૧૭) ૫૭૪૬૮×૭૦ (૧૮) ૧૫૨૨૦૭×૭૩ .
 (૧૯) ૨૭૬×૧૫૦ . (૨૦) ૧૫૭૨×૧૦૦

નીચેના પાંચ દાખલા અવયવ પાડીને કરો.

- (૨૧) ૩૪૭×૧૪ . (૨૨) ૪૨૩×૨૨ . (૨૩) ૫૪૬૨×૨૭ .
 (૨૪) ૪૯૨૭૩×૫૬ . (૨૫) ૪૯૨૭૩×૬૩ .
 (૨૬) $૧૮ \times ૧૯ \times ૨૦$.

(૨૭) એક આનાની ૧૨ પૈ તો ૧૨૭ આનાની કેટલી ?

(૨૮) એક રૂપીઆના ૧૬ આના તો ૫૦૭ રૂપીઆના કેટલા ?

(૨૯) એક કોથળામાં ૫૩ નાળીએર માય તો ૯૨૭ કોથળામાં કેટલાં માય !

(૨) એકમ અને દશકનો ગુણાકાર દશક આવે છે, દશક અને દશકનો ગુણાકાર શતક આવે છે, શતક અને દશકનો ગુણાકાર હજાર આવે છે, હજાર અને દશકનો ગુણાકાર દશ હજાર આવે છે, દશ હજાર અને દશકનો ગુણાકાર લાખ આવે છે વગેરે

(૩) એકમ અને શતકનો ગુણાકાર શતક આવે છે, દશક અને શતકનો ગુણાકાર હજાર આવે છે, શતક અને શતકનો ગુણાકાર દશ હજાર આવે છે, હજાર અને શતકનો ગુણાકાર લાખ આવે છે વગેરે

- (૩૦) એક મહિનાના ૩૦ દિવસ તો ૧૩૩૪ મહિનાના કેટલા ?
 (૩૧) એક કોથળીમાં રૂ. ૫૨૦૮ માય છે તો એવી ૫૭ કોથળીમાં કેટલા માય ?
 (૩૨) એક માણસ દરરોજ ૩૭ માઇલની મુસાફરી કરે તો ૩૬ દહાડામાં કેટલી મુસાફરી થાય ?
 (૩૩) એક રૂપિયાની ૭૫ કેરી તો ૫૩૭ રૂ. ની કેટલી ?
 (૩૪) એક ઝાડને ૩૫ ડાળીઓ છે ને દરેક ડાળીએ ૧૩૭ પાંદડાં છે ત્યારે તે ઝાડ પર કેટલા પાંદડા ?
 (૩૫) લશ્કરની એક હારમાં ૭૫૬ માણસો હોય તો ૯૩ હારમાં કેટલા માણસો થાય ?

મનોયત્ન ૭.

- (૧) $૫૨૩૦૪૫ \times ૩૪૦૦.$ (૨) $૩૨૬ \times ૫૩૨.$
 (૩) $૭૦૪ \times ૧૭૬.$ (૪) $૮૦૯ \times ૫૦૬.$
 (૫) $૯૧૭ \times ૪૦૬.$ (૬) $૫૩૭૬ \times ૪૨૩.$
 (૭) $૭૮૯૪ \times ૫૪૦.$ (૮) $૭૯૮૦૨ \times ૪૦૦૭.$
 (૯) $૭૪૨૩૪૯ \times ૯૪૭.$ (૧૦) $૨૨૩૦૦૫ \times ૭૪૬.$
 (૧૧) $૫૬૦૦૪ \times ૯૦૯.$ (૧૨) $૪૨૮૭૩૪ \times ૮૦૫૭.$
 (૧૩) ૩૮૫૭૦૪×૩૬૪૭૯ (૧૪) $૯૮૪૨૩૬ \times ૫૦૦૯.$
 (૧૫) $૪૨૭૯૬૪ \times ૫૮૨૯૭૮.$
 (૧૬) $૩ \times ૪ = ૪ \times ૩.$ એ સિદ્ધાંત મળુકા લઇ સમજાવો.
 (૧૭) $૪૩૬ \times ૭૩ \times ૧૨ \times ૫.$
 (૧૮) ૫૫૫ અને ૧૪૫ એ એ રકમના સરવાળાને એજ એ રકમની આઢ્યાડીએ ગુણો.
 (૧૯) $૬૬૫૫૪૪૩૩ \times ૨૨૭૭૮૮.$
 (૨૦) $૯૭૦૮૫૬ \times ૩૦૦૭૦૫.$
 (૨૧) એક ચોપડીમાં ૨૫૬ પાના છે, દરેક પાનામાં ૩૨ લીટીઓ છે, અને દરેક લીટીમાં ૧૦ શબ્દો છે, ત્યારે તે ચોપડીમાં કેટલા શબ્દો હશે ?

(૨૨) ૫૨૫૭૨૭ એ સખ્યા ૨૫ વખત લખવાથી જે સરવાળો આવે તે ઢુંકી રીતે લાવો.

(૨૩) એક આગગાડીમાં ૧૫ ડબ્બા જોડેલા છે, દરેક ડબ્બામાં ૭ ખાના છે અને દરેક ખાનામાં ૧૦ માણસ બેઠા છે, તો તે આગગાડીમાં કેટલા માણસો હશે ?

(૨૪) એક ઘોડાની કીમત રૂ. ૭૦૧ બેસે છે તો એવા ૨૫૭ ઘોડાની કીમત કેટલી ?

(૨૫) જો હોપ પુલ પર થઇને દરરોજ ૨૯૩૯૦ માણસ જાય છે, તો ૩૬૫ દહાડામાં કેટલા માણસો જતા હશે ?

(૨૬) ૧૧૦ ના ૧૦૭ ગણા અને ૨૫૦ ના ૧૧૦ ગણા જે આવે તેનો સરવાળો કરો.

(૨૭) ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮, ૯ નો ક્રમિક ગુણાકાર કરો ને જવાબમાંથી ૯૫૧ બાદ કરો.

(૨૮) એક રૂપીઆની ૧૯૨ પૈ તો ૭૨૦૦૯ રૂપીઆની કેટલી પૈ ?

(૨૯) એક ધર આંધતાં ૪૫૯૦૭ ઇંટા જોઇએ તો તેવા ૧૦૦૫ ધર આંધતાં કેટલી ઇંટા જોઇએ ?

(૩૦) સુરતની વસ્તી ૧૧૯૩૦૬ માણસની છે. મુબઇની સુરતથી ૧૦ ગણી છે, કલકત્તાની મુબઇ જેટલી છે, આખા હિન્દુસ્તાનની વસ્તી સુરત, મુબઇ અને કલકત્તાની એકઠી કરીએ તેની ૧૪૦ ગણી છે ; ત્યારે હિન્દુસ્તાનની વસ્તી કેટલી ?

ભાગાકાર.

દા. ૧. ૧૦ માં ૨ કેટલી વખત સમાયલા છે ?

બાદબાકી.

$$\begin{array}{r} 10 \\ - 2 \\ \hline 8 \\ - 2 \\ \hline 6 \\ - 2 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ - 2 \\ \hline 6 \\ - 2 \\ \hline 4 \end{array}$$

૨) $\frac{10}{2}$ વખત. જવાબ.

દા. ૨. ૩૦ માંથી છ કેટલી વખત લઇ શકાય.

$$\begin{array}{r} ૩૦ \\ - ૬ \\ \hline ૨૪ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - ૬ \\ \hline ૧૮ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - ૬ \\ \hline ૧૨ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૧૨ \\ - ૬ \\ \hline ૬ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - ૬ \\ \hline ૦ \end{array}$$

૩૦ માંથી ૬, પાંચ વખત લઇ શકાય છે.

$$\begin{array}{r} ૬) ૩૦ \\ \hline ૫ \end{array} \text{ વખત. જવાબ.}$$

આ પ્રમાણે એકની એક સખ્યા વારે ઘડીએ કોઇ સખ્યામાંથી બાદ કરવી એ રીત લાખી થાય છે માટે તે ભાગાકારથી ટુકમા કરાય છે.

આ ઉપરથી માલમ પડશે કે ભાગાકાર એ ગુણાકારની ઉલટી રીત છે. એટલે જેમ ગુણાકારમાં એકની એક રકમ અમુક વખત લઇને તેનો સરવાળો કરવાનો છે તેમ ભાગાકારમાં મોટી રકમમાં નાની રકમનો કેટલી વખત સમાસ થાય છે અથવા નાની રકમ કેટલી વખત બાદ થઇ શકે છે તે બતાવવાનું હોય છે. આ પ્રમાણે ગુણાકાર એ સરવાળાની ટુકડી રીત છે તેમ ભાગાકાર બાદબાકી જોડે સબધ ધરાવે છે, તેની શિક્ષકે સમજાવત આપીને છોકરાઓના મગજ પર તે ઝરોળર ઠસાવવું.

ગુણાકાર સાથેનો સબધ નીચે પ્રમાણે આક વડે બતાવવો.

ગુણાકાર

ભાગાકાર

$$૫ \times ૬ = ૩૦$$

$$૩૦ \div ૬ = ૫; ૩૦ \div ૫ = ૬$$

$$૮ \times ૭ = ૫૬$$

$$૫૬ \div ૭ = ૮; ૫૬ \div ૮ = ૭$$

$$૭ \times ૯ = ૬૩.$$

$$૬૩ \div ૯ = ૭, ૬૩ \div ૭ = ૯$$

આ પ્રમાણે ગુણાકાર અને ભાગાકાર પાટીઆ પર લખી છોકરાઓ પાસે કઢાવવું કે ૩૦ માં ૬, ૫ વખત સમાયલા છે અથવા ૩૦ માં ૫ના ૬ ગુણ્યા છે. એજ પ્રમાણે ૫૬ માં ૭ અને ૬૩ માં ૯ કેટલી વખત સમાયલા છે તે બતાવી ભાગાકારનો ગુણાકાર સાથેનો સબધ બતાવવો.

*—આ ચિન્હ ભાગાકારનું છે તે એ રકમની વચ્ચે મુકેલું હોય છે એનો અર્થ એવો થાય છે કે એ ચિન્હની પહેલાની સખ્યાને એ ચિન્હની પછીની સખ્યાએ ભાગવા

આ પ્રમાણે સબ્ધ બતાવી નીચલી વ્યાખ્યા છોકરાની પાસે
કઢાવવી —

વ્યાખ્યા.—એક સખ્યામાં બીજી સખ્યા કેટલી વાર રહેલી છે અથવા
એક સખ્યામાંથી બીજી સખ્યા જેવડા કેટલા ભાગ થઇ શકે છે તેને અને
તે શોધી કાઢવાની રીતને ભાગાકાર કહે છે.

જે રકમને ભાગવાના હોય તેને ભાજ્ય કહે છે.

જે રકમ વડે ભાગવાના હોય તેને ભાજક કહે છે અને ભાગતાં
જે જવાબ આવે તેને ભાગાકાર કહે છે. ભાજ્યને ભાજકે ભાગતાં કાંઈ
આડી રહે તો તેને શેષ કહે છે. જેમકે ૨૫ ને ૬ વડે ભાગતાં ૪ આવે છે
ને એક વધે છે. અહીંઆ ૨૫ ભાજ્ય છે, ૬ ભાજક છે, ૫ ભાગાકાર છે
ને ૧ શેષ છે.

ભાગાકારના દાખલા નીચે પ્રમાણે પુછી શકાય:—

૧૮ ને ૨ એ ભાગો ૧૮ માં ૨ કેટલી વખત સમાયલા છે? ૧૮ માંથી
૨ કેટલી વખત બાદ થઇ શકે? ૧૮ માં ૨ ના કેટલા ગુણખા છે? ૧૮
માંથી ૨ ના જેવડા કેટલા ભાગ થઇ શકે?

એ પ્રમાણે વસ્તુ લઇ દાખલા આંકના ઉપયોગથી કેવી રીતે થઇ
શકે તે છોકરાઓના મન પર ઠસાવવું.

હવે મણકાં કે ધન કે એવી બીજી વસ્તુ લઇ ૪૮ ના ૮ ભાગ
કરીએ તો એકેકો ૬ નો થાય. પછી $૪૮ = ૪૦ + ૮$. ૪૦ અને ૮ ને
દરેકને ૮ વડે ભાગીએ તો ૫ અને ૧ અનુક્રમે આવે. $૫ + ૧ = ૬$.
{ $૪૮ - ૮ = (૪૦ - ૮) + (૮ - ૮) = ૫ + ૧ = ૬$ }. એ પ્રમાણે
બીજા દાખલાઓ આપી જેમ સરવાળા, બાદબાકી અને ગુણાકારમાં કર્યું
હતું તેમ અત્રે એવો નિયમ કઢાવવો કે ભાજ્યના જુદા જુદા ભાગ કરી તે
દરેકને ભાજક વડે ભાગીએ અને જે ભાગાકારો આવે તે બધાનો સરવાળો
કરીએ તે આપેલા ભાજ્યને આપેલા ભાજકે ભાગતા ભાગાકાર આવે તેની
બરાબર થાય છે.

દા. ૩. ૫૭૨૬ ને ૭ વડે ભાગો.

૫૭૨૬ ને એવી રીતે છુટા પાડો કે તે દરેકમાં ૭ બરાબર સમાય.

(૧) $૫૭૨૬ = ૫૬૦૦ + ૭૦ + ૫૬.$

૭) $\frac{૫૬૦૦ + ૭૦ + ૫૬}{૮૦૦ + ૧૦ + ૮} = ૮૧૮.$

(૨) ઉપલી રીતને નીચે પ્રમાણે ગોઠવો.

૭) $૫૭૨૬ (૮૦૦ + ૧૦ + ૮ = ૮૧૮.$

$$\begin{array}{r} ૫૬૦૦ \\ ૧૨૬ \\ ૭૦ \\ ૫૬ \\ ૫૬ \\ \hline ૦૦ \end{array}$$

(૩) છેલ્લે મીડા કાઢી નાખી નીચે પ્રમાણે દાખલા શીખવવા.

૭) $૫૭૨૬ (૮૧૮$

$$\begin{array}{r} ૫૬ \\ ૧૨ \\ ૭ \\ ૫૬ \\ ૫૬ \\ \hline ૦૦ \end{array} \quad ૮૧૮. \text{ જવાબ.}$$

[પાસે કઢાવવી.

આ પ્રમાણે દાખલા શીખવ્યા પછી ભાગાકારની રીત છોકરાઓ

દા. ૪. $૪૫૬૮૫ - ૭.$

૭) $૪૫૬૮૫ (૬૫૨૬$

$$\begin{array}{r} ૪૨ \\ ૩૬ \\ ૩૫ \\ ૧૮ \\ ૧૪ \\ ૪૫ \\ ૪૨ \\ \hline ૩ \end{array} \left\{ \begin{array}{l} ૪૫૬૮૫ = ૪૨૦૦૦ + ૩૫૦૦ + ૧૪૦ + ૪૫ \\ ૪૨૦૦૦ - ૭ = ૬૦૦૦ \\ ૩૫૦૦ - ૭ = ૫૦૦ \\ ૧૪૦ - ૭ = ૨૦ \\ ૪૫ - ૭ = ૬ \text{ અને ૩ એકમ શેષ.} \\ \therefore ૪૫૬૮૫ - ૭ = ૬૫૨૬ \text{ અને ૩ શેષ.} \end{array} \right.$$

આ પ્રમાણે આંક વડે ભાગાકાર થઇ શકે એવા દાખલા સહેલથી
છોકરાઓ કરી શકશે.

દા. ૫. ૨૭૮૦૯૪ ને ૨૩ વડે ભાગો.

૨૩) ૨૭૮૦૯૪ (૧૨૦૯૧

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 ૨૩ \\
 \hline
 ૪૮ \\
 ૪૬ \\
 \hline
 ૨૦૯ \\
 ૨૦૭ \\
 \hline
 ૨૪ \\
 ૨૩ \\
 \hline
 ૧
 \end{array}
 \left\{
 \begin{array}{l}
 ૨૭૮૦૯૪ = ૨૩૦૦૦૦ + ૪૬૦૦૦ + ૨૦૭૦ + ૨૪ \\
 ૨૩૦૦૦૦ - ૨૩ = ૧૦૦૦૦ \\
 ૪૬૦૦૦ - ૨૩ = ૨૦૦૦ \\
 ૨૦૭૦ - ૨૩ = ૯૦ \\
 ૨૪ - ૨૩ = ૧ \text{ અને } ૧ \text{ શેષ.} \\
 \therefore ૨૭૮૦૯૪ - ૨૩ = ૧૨૦૯૧ \text{ અને } ૧ \text{ શેષ.}
 \end{array}
 \right.
 \end{array}$$

આંકવાળા ભાજકના દાખલા શીખવ્યા પછી જેના આંક નહિ હોય
એવા ભાગાકાર શરૂ કરવા.

દા. ૬. ૧૮૧૪૨ ને ૪૭ વડે ભાગો.

૪૭) ૧૮૧૪૨ (૩૮૬

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 ૧૪૧ \\
 \hline
 ૦૪૦૪ \\
 ૩૭૬ \\
 \hline
 ૦૨૮૨ \\
 ૨૮૨ \\
 \hline
 ૦૦૦
 \end{array}
 \left\{
 \begin{array}{l}
 ૧૮૧૪૨ = ૧૪૧૦૦ + ૩૭૬૦ + ૨૮૨ \\
 ૧૪૧૦૦ - ૪૭ = ૩૦૦ \\
 ૩૭૬૦ - ૪૭ = ૮૦ \\
 ૨૮૨ - ૪૭ = ૬ \\
 \therefore ૧૮૧૪૨ - ૪૭ = ૩૮૬.
 \end{array}
 \right.
 \end{array}$$

આ દાખલામાં મુખ્ય મુશ્કેલી ભાગ પાડવાની છે તે નીચે પ્રમાણે
દુર કરવી. પહેલા ૧૮ ને ૪ વડે ભાગતા ૪ આવે છે ને ૨ વધે છે તેથી
૪૭ ને ૪થી ગુણીએ તો ૧૮૮ આવે. પણ દાખલામાં ૧૮૧ છે માટે
૧૮૮ વધી ગયા માટે ૪થી ઓછા ત્રણ વડે ભાગ ચલાવવો. એજ
પ્રમાણે પછીના ભાગો માટે પણ સમજાવવું. પુઠકળ દાખલા કરાવી
એ મુશ્કેલી દુર કરવી.

જે રકમની સખ્યાથી ભાગતાં આવડ્યા પછી અવયવ પાડીને ટુંકા
ભાગાકાર શીખવવા સહેલા પડશે. ફક્ત હવે મહેતાજીએ ત્રણ બાબત

છોકરાના મગજ પર ઠસાવવાની રહી. (૧) બાજકના અવયવ પાડવા. (૨) ગોઠવણુ (૩) પૂરો શેષ કાઢતા શીખવવું. અવયવો જેમ ગુણાકારમાં કાઢ્યા હતા તેમ આંકથી કઢાવવા. ગોઠવણુ અને પૂરો શેષ નીચેના દાખલા પ્રમાણે શીખવવા.

દા. ૭. ૬૭૧૨૩ ને ૪૫ વડે અવયવ પાડીને ભાગો.

$$૪૫ = ૫ \times ૯$$

$$૫) ૬૭૧૨૩$$

$$\underline{૯) ૧૩૪૨૪}$$

$$૧૪૯૧$$

પાચના ઝુમખા અને ૩ એકમ વધ્યા.

૪૫ ના ઝુમખા અને ૫ પાચડા વધ્યા.

૫ પાચડા (પાચના ઝુમખા) = $૫ \times ૫ = ૨૫$ એકમ

અને

$$\frac{૩}{૨૮} "$$

માટે ૧૪૯૧ ભાગાકાર અને ૨૮ શેષ.

આ શેષ વિષે વધારે દાખલા લઈ છોકરાઓને સમજ પડે ત્યા સુધી સમજ પાડવી.

હવે બાજકમાં બે કરતાં વધારે આકડા આવે તેવા દાખલા સમજાવવા તેમાં નવા નિયમો શીખવવાના નથી. કારણ, જે નિયમો ઉપર શીખવ્યા છે તજ કામે લગાડવાના છે, વધારે શીખવવાની વસ્તુ કેટલે ભાગ ચલાવવો એજ છે.

દા. ૮. ૬૨૪૨૦૧ ને ૭૧૬ વડે ભાગો.

૭૧૬) ૬૨૪૨૦૧ (૮૭૧

$$૫૭૨૮$$

$$\underline{૫૧૪૦}$$

$$૫૦૧૨$$

$$\underline{૧૨૮૧}$$

$$૭૧૬$$

$$\underline{૫૬૫}$$

આ દાખલામાં બાજકમાં પહેલા ૬૨૪

છે તેના કરતાં બાજકના ૭૧૬ વધારે

છે માટે બાજકના ચાર આકડા લીધા

તેમાં ૭૧૬ કેટલી વખત જાય છે તે

જોવામાં બાજકના બે આકડા વડે

જોવું કે ૬૨૪ માં ૭૧ કેટલી વખત

સમાયલા છે તે ઉપરથી ભાગ કાઢતાં શીખવવું. આ ભાગ ચલાવવાની

$$\begin{array}{r} ૮ \\ ૭ \overline{) ૫૦} \\ ૫ \\ \hline ૦ \end{array}$$

સમજણ બીજા દાખલાઓ લઈને પણ પાડવી. એ અને ગુણાકાર મોટા આવતા જાય તે સિવાય બીજું નવું શીખવવાનું કંઈ રહ્યું નથી.*

હવે કોઈ પણ રકમને ૧૦ વડે ભાગવા હોય તો તે રકમનો છેલ્લો અંક શેષ માટે રાખી બાકીનો ભાગાકાર આવે છે એ છોકરાઓને નાના નાના દાખલાઓ કરાવી શીખવવું જેમકે

૭૨૧ - ૧૦ = ૭૨ અને ૧ શેષ.

૧૦૦ વડે ભાગવા હોય તો છેલ્લા બે આંકડા શેષ.

૧૦૦૦ વડે ભાગવા હોય તો છેલ્લા ત્રણ આંકડા શેષ.

૧૦૦૦૦ વડે ભાગવા હોય તો છેલ્લા ચાર આંકડા શેષ.

અને બાકીના ભાગાકારના આકડા. જેમકે

૭૩૪૪ - ૧૦ = ૭૩૪ ભાગાકાર અને ૪ શેષ.

૭૩૪૪ - ૧૦૦ = ૭૩ ભાગાકાર અને ૪૪ શેષ.

૭૩૪૪ - ૧૦૦૦ = ૭ ભાગાકાર અને ૩૪૪ શેષ.

વગેરે

જો બે રકમનો ગુણાકાર આપ્યો હોય અને ગુણ્ય અથવા ગુણક આપ્યો હોય તો ગુણાકારને આપેલા ગુણ્યે અથવા આપેલા ગુણકે ભાગવાથી બીજી રકમ આવે છે એનું કારણ છોકરાઓ શીખી ગયા છે.

* તાળો—ભાગાકારનો તાળો મેળવવાની બે રીતો છે

(૧) ભાજક અને ભાગાકારનો ગુણાકાર કરી શેષ હોય તો તે ઉમેરતાં ભાજ્યના જેટલો આકડો આવે તો ભાગાકાર ખરો છે

(૨) ભાજકના આકડાનો સરવાળો કરીને તે સરવાળાને નવે ભાગો, જે બાકી રહે તે કાટાની જમણી બાજુએ મુકો, ૧ છી ભાગાકારની રકમના આકડાનો સરવાળો કરી નવે ભાગી જે બાકી રહે તે કાટાની ડાબી બાજુએ મુકો, ૫ છી કાટાની બંને બાજુનો ગુણાકાર કરી અને નવે ભાગી જે બાકી રહે તે કાટાની ઉપર મુકો. ૫ છી ભાજ્યના આકડાનો સરવાળો કરી તથા નવે ભાગી બાકી રહે તે કાટાની નીચે મુકો. કાટાની ઉપરનો તથા નીચેનો આકડો એકજ આવે તો દાખલો ખરો.

પણ જો વધારા વધ્યા હોય તો તે વધારા ભાજ્યમાથી બાદ કરી જે બાકી રહે તે રકમના આકડાનો સરવાળો કરી, નવે ભાગી બાકી રહે તે કાટાની નીચે મુકવો. તે જો કાટાના ઉપલા આકડા સાથે મળે તો દાખલો ખરો છે.

દા. ૯. એ રકમનો ગુણાકાર ૭૯૮૧ છે. અને ગુણક ૨૩ છે તો ગુણ્ય શોધી કાઢો.

ઉપર કહ્યા પ્રમાણે ૭૯૮૧ ને ૨૩ વડે ભાગવાથી ગુણ્ય જડશે.

$$\begin{array}{r} ૨૩ \overline{) ૭૯૮૧} \\ ૩૪૭ \end{array} \text{ જવાબ.}$$

હવે પ્રથમ એમ ઉદ્દેશ કે ગુણાકારમાં ગુણકના એકમથી ગુણાકારની શરૂઆત કરી અને ભાગાકારમાં મોટામાં મોટા સ્થળેથી ભાગાકાર શરૂ કરીશો તેનું કારણ શું? કારણ એ છે કે બાળ્યના સૌથી ભારે સ્થાનના અંકને બાળકે ભાગતાં શેષ વધે તો તે શેષને તેનાથી ઉતરતા સ્થાનનું રૂપ આપી તે સ્થાનમાં આણવો પડે છે. ઉતરતા સ્થાનને ચઢતા સ્થાનનું રૂપ અપાય નહિ. તેથી મોટા સ્થળેથી ભાગાકાર શરૂ કર્યો. પણ ગુણાકારમાં તો સખ્યાને ચઢતા સ્થાનમાં લઈ જવાની છે માટે એકમથી શરૂ કરવામાં આવે છે.

હવે ભાગાકારના દાખલામાં દરેક સ્થળે શેષ વધે તેને તેના ઉતરતા સ્થાનમાં લાવવા ૧૦ વડે ગુણીએ છીએ. ૧૦ વડે ગુણવાની રીતમાં કહ્યા પ્રમાણે તેજ રકમમાં એક મીઠું ચઢાવવું અને તે રકમમાં જે આંકડો ઉમેરવો હોય તે મીઠાને ઠેકાણે લખીએ તો વધેલા શેષને ૧૦ વડે ગુણીને ઉતરતા અંક ઉમેર્યા બરાબર થાય છે તેથી ભાગાકાર કરવામાં શેષ રહે તેના ઉપર ખીજે એક આંકડો ચઢાવ્યો છે તે છોકરાઓને સમજાવવું.

ચેતવણી—(૧) બાળક કરતાં શેષ વધારે આવે નહિ ને ભૂલથી આવ્યો તો ભૂલ એવી રીતે સુધારવી કે ભાગાકારનો આગયો આંકડો વધારે લેવો.

(૨) ભાગાકારમાં કોઈ અંક નવથી વધારે ન હોય એટલે નવડા કરતાં મોટા અંકથી ભાગ ન ચાલે.

(૩) સાદી સખ્યાને સાદી સખ્યાએ ભાગીએ તો સાદી સખ્યા આવે.

(૩) વિશેષ સખ્યાને સાદી સખ્યાએ ભાગીએ તો વિશેષ સખ્યા આવે.

(૫) વિશેષ સખ્યાને વિશેષ સખ્યાએ ભાગીએ તો સાદી સખ્યા આવે.

(૬) સાદી સખ્યાને વિશેષ સખ્યાથી ભાગાય નહિ.

(૭) બાળકને છેડે શૂન્ય હોય તો જોડલા શૂન્ય બાળકમાં હોય તેટલા આંકડા બાળ્યમાંથી જમણી બાજુએથી કાઢી ભાગાકાર કરવો ને શેષ રહે તેમાં જે આંકડો કાપ્યા હોય તે ચઢાવવા જેમકે

દા. ૧૦. ૩૭૩૫૧ + ૩૫૦૦

૩૫૬૬)૩૭૩૫૧(૧૦

૩૫
૨૩

૧૦ ભાગાકાર અને ૨૩૫૧ શેષ,
જવાબ.

મોઢેના દાખલા.

- (૧) ૪૦ મા ૮ કેટલી વખત સમાયલા છે ?
- (૨) ૩૫ મા ૭ કેટલી વખત સમાયલા છે ?
- (૩) ૯ ને કેટલે ગુણીએ તો ૫૪ આવે ?
- (૪) ૩૦ માથી ૨ કેટલી વખત લેવાય ?
- (૫) ૩૬ ને ૯ વડે ભાગો તો શું આવે ?
- (૬) ૧૩૫ ભાર ૯ છોકરાને સરખે ભાગે જોઈએ આપુ તો દરેકને કેટલા આવે ?
- (૭) કયી સખ્યામાંથી ૬ વખત ૯ લઉં તો ૪ વધે ?
- (૮) ૧૦૦ માથી ૧૧ કેટલી વખત લેવાય અને શું વધે ?
- (૯) ૫૭, ૬૪, ૧૨૭ એ રકમેન ૧૩ વડે ભાગો તો શું આવે ને કેટલા વધે ?
- (૧૦) ૧૦૮ ના ૧૨ સરખા ભાગ પાડો તો કેટલા ભાગ પડે ?
- (૧૧) ૮૧ જાણુમાંથી દરેક છોકરાને ૬ જાણુ આપુ તો કેટલા છોકરાને અપાય અને કેટલા વધે ?
- (૧૨) ૧૩૪ ભારમાંથી ૧૬ છોકરાને સરખે ભાગે જોઈએ આપુ તો દરેકને કેટલા આવે અને કેટલા બાકી રહે ?
- (૧૩) ૧૪૪ રૂા ૧૬ કોથળીમાં સરખે ભાગે ભર્યા હોય તો દરેક કોથળીમાં કેટલા રૂપીઆ આવે ?
- (૧૪) બે સખ્યાનો ગુણાકાર ૩૧૫ છે અને તેમાંની એક સખ્યા ૩૫ છે તો બીજી કયી ?
- (૧૫) એક સખ્યામાં ૩ હમરી ૮ વડે ભાગતા ૯ આવે છે, ત્યારે તે સખ્યા કયી ?
- (૧૬) એક સખ્યાને સાતગણી કરી પછી તેમાં ૪ હમર્યા તો ૬૦ આવ્યા, તો તે સખ્યા કયી ?

મનોચાતન ૮.

- (૧) ૩૫ માંથી ૭ કેટલી વખત બાદ જશે તે કહો.
- (૨) નીચેના ભાગાકાર મોઢેથી કરો.

૨૪ ÷ ૪; ૧૫ ÷ ૩; ૧૮ ÷ ૬; ૪૨ ÷ ૬; ૪૯ ÷ ૭.

(૩) ૧૫૨ નં ૮ એ દાખલો કરી દરેક ભાગ કેમ કર્યો અને શા માટે તે સમજાવો.

નીચેના ભાગાકાર કરો.

- (૪) ૨૮૬-૨ (૫) ૩૫૧-૩. (૬) ૬૪૨૪-૪.
 (૭) ૧૨૫૨૫-૫. (૮) ૨૦૩૯૮-૬ (૯) ૧૨૩૪૫-૭.
 (૧૦) ૫૩૨૩૫૨-૮. (૧૧) ૭૮૦૬૯૬-૯. (૧૨) ૯૪૩૨૭-૧૦.
 (૧૩) ૨૩૪૮૯૪-૧૧. (૧૪) ૫૬૭૮૯-૧૨. (૧૫) ૨૨૩૪૫૮-૧૩.
 (૧૬) ૮૫૦૮૬-૨૯. (૧૭) ૬૭૯૧૦૪૦-૧૫. (૧૮) ૯૦૨૭-૧૭.
 (૧૯) ૪૨૫૬-૧૯. (૨૦) ૪૮૪૧૦-૪૭ (૨૧) ૫૪૮૭૭૫-૪૫.
 (૨૨) ૨૨૨૦૭૪-૭૪. (૨૩) ૭૮૪૧૬૧-૮૭.
 (૨૪) ૯૩૦૩૭૨-૯૩ (૨૫) ૧૧૧૧૧૧૧૧-૭૩.
 (૨૬) ૬૩૭૮૫-૯૭

નીચેના ભાગાકાર અવયવ પાડીને કરો, અને પુરો શેષ, પુરી રીત સાથે કહાડો.

- (૨૭) ૪૧૫૩-૧૫ (૨૮) ૪૨૩૬૭૨-૨૧.
 (૨૯) ૮૬૪૨૩૯૬-૩૫ (૩૦) ૪૧૯૪૨૧-૯૯.
 (૩૧) ૧૫૨૨૦૭ ને ૭૩ વડે ગુણી ૧૧ વડે ભાગો

(૩૨) એક ટોપલીમાં ૭ નાળીએર માય તો ૧૬૧૭ નાળીએર બરવાને કેટલી ટોપલી જોઈએ ?

(૩૩) એક કોથળીમાં ૨૬૮૦ રૂપિયા છે તે ૮ માણસો વચ્ચે વહેચી આપવા છે તો દરેકને કેટલા રૂપિયા આવે ?

(૩૪) નવ માણસોએ એકઠા મળી વેપાર કર્યો; તે વેપારમાં છ આંકડાની મોટામા મોટી રકમ થાય તેટલા રૂપિયા નફો થયો. ત્યારે દરેક માણસને કેટલા રૂપિયા મળશે ?

(૩૫) મુખ્ય અને વિરમગામ વચ્ચે ૨૭૦ માઇલનું છેદું હોય તો એક આગગાડી કલાકના ૧૮ માઇલ ચાલતાં કેટલા કલાકમાં મુખ્યથી વિરમગામ જાય ?

(૩૬) એક શહેરની વસ્તી ૩૪૫૩૩૦ માણસની છે અને વર્ષે ૪૫ માણસે એક મરી જાય છે ત્યારે તે શહેરમાંથી વર્ષે કેટલા માણસ મરતા હશે ?

(૩૭) એક પાઘડીની કીમત ૧૭ રૂપીઆ બેસે તો ૧૮૧૯ રૂપીઆની કેટલી પાઘડીઓ આવે ?

(૩૮) એક આગગાડીમાં ૨૨૪૦ માણસો બેઠા છે, અને દરેક ડબ્બામાં ૩૫ માણસો બેસે તો કેટલા ડબ્બા તે ગાડી સાથે જોડાયા હશે ?

(૩૯) એક માણસ પાસે ૧૨૮ થેલીઓ હતી, દરેક થેલીમાં ૨૨૪ રૂપીઆ હતા. તે બધા રૂપીઆ ૬૪ માણસો વચ્ચે સરખે ભાગે વહેચી આપ્યા ત્યારે દરેક માણસને શુ મળ્યું ?

(૪૦) એક પૈના ત્રણ જમરખ મળે છે અને ૨ પૈના ૮ જંબુ મળે છે. ત્યારે ૮૦ જંબુ આપીએ તો કેટલા જમરખ મળે ?

મનોયત્ન ૯.

(૧) ૨૮૮૯૪૫૪૫—૧૨૩ (૨) ૧૫૭૪૯૧૮—૧૮૯.

(૩) ૭૬૪૮૫૦૬—૨૪૩. (૪) ૮૮૯૯૯૬૨—૨૯૩.

(૫) ૭૦૧૬૭૯૨—૩૦૭ (૬) ૩૦૦૭૦૬૧—૮૯૧

(૭) ૧૨૩૫૭૬૧—૨૦૯૭. (૮) ૪૦૦૪૪૦૦—૪૦૭૬.

(૯) ૪૮૭૫૯—૨૩૧૭. (૧૦) ૨૫૭૨૫૦૦—૨૭૦૦.

(૧૧) ૨૩૮૯૫૪—૭૦૦૦ (૧૨) ૬૭૮૯૦૫૪—૩૮૯૪.

(૧૩) ૬૧૭૮૦૯૪—૮૭૨૫. (૧૪) ૧૮૩૬૮૮૩૦૫—૨૩૧૫.

નીચેના ભાગાકાર અવયવ પાડીને કરો

(૧૫) ૪૪૪૮૭—૧૦૫. (૧૬) ૧૧૯૪૪૩૯—૨૧૦.

(૧૭) ૨૧૪૨ ભાજ્ય અને ૧૨ ભાજક છે તો ભાગાકાર ને શેષ શોધી કાઢો.

(૧૮) એક માણસે ૧૪૪ માઇલ ચાલવું છે તો દરરોજ તેણે કેટલા માઇલ ચાલવું કે જ્યાં ને મુસાફરી ૯ દિવસમાં પુરી થાય ?

(૧૯) ૮૬૨૭ને ૪૮૩ વડે ગુણો ને ગુણાકારને ૧૬૧ વડે ભાગો.

*(૨૦) $૧૬૦ - ૩૮ + ૧૨૬ \times ૨૮ - ૫૭ \times ૩૮ + ૩૧૬૮ - ૧૩૨.$

(૨૧) $૧૨ + ૧૫ - ૩$ અને $(૧૨ + ૧૫) - ૩$ એ બેમા શુ ફેર છે ને બતાવો અને તે બેના જવાબની ખાદખાકી કરો.

(૨૨) એક વહાણુ દરરોજ ૧૨૫ માઇલ ચાલે છે તો તે ૩૨૦૦૦ માઇલ કેટલા દિવસમા ચાલી રહેશે ?

(૨૩) એક કપનીના ૬૨૫૦ ભાગીદાર છે, તે કપનીને કોઇ વર્ષમાં ૬૦૦૦૦૦૦ રૂપીઆ નફો થયો તો તે વર્ષે દરેક ભાગીદારને શુ મળશે ?

(૨૪) એક લશ્કરની ટુકડીને ૪૫ માણસોની હારોમા ગોઠવી તો છેલ્લે ૨૧ સીપાઇઓ વધ્યા અને ૪૫ હારો થઇ ત્યારે તે ટુકડીમાં કેટલા સિપાઇ હશે ?

(૨૫) કોઇએક સખ્યા એવી છે કે જેમા ૨ ઉમેરૂ અને ઉમેર્યા પછી ૪ વડે ગુણુ અને ગુણાકારને ૩ વડે ભાગું અને પછી ભાગાકારમાંથી ૩ ખાદ કરૂ તો ૧૭ રહે, ત્યારે તે સખ્યા કયી ?

અવિભાજ્ય અને ભાજ્ય સખ્યા વગેરે.

આક વડે અવયવ કેમ પાડવા તે આગળ શીખવી ગયા તેનુ પુનરાવર્તન કરાવવુ.

$૬ = ૨ \times ૩$, $૪ = ૨ \times ૨$; $૮ = ૪ \times ૨ = ૨ \times ૨ \times ૨$ આવા દાખલાઓ આપી ભાજ્ય અને અવિભાજ્ય સખ્યાઓની નીચેની વ્યાખ્યા છોકરાઓ પાસે કઢાવવી. ભૂલ પડે તો મહેતાજીએ કહેતાં જવુ.

જે સખ્યા તેજ સખ્યા અને એકડા સિવાય કોઇ બીજી સખ્યાથી વધાશ વગર ભાગી શકાતી નથી તેને અવિભાજ્ય સખ્યા કહે છે. જેમકે ૧, ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૧ વગેરે.

*જ્યારે $+$, $-$, \times , $-$ બધા ચિન્હો એકજ દાખલામા આવ્યા હોય ત્યારે ગુણાકાર તથા ભાગાકાર પહેલા કરવા, પછી સરવાળા ખાદખાકી કરવા. પણ નીચે સમજાવેલા કૌસમાની રકમો એકજ છે માટે સૌથી પહેલા કૌસના જવાબ કાઢીને પછી આગળ વધવુ

() આ નિશાની કૌસ કહેવાય છે

જે સખ્યા તેજ સખ્યા અને એકડા સિવાયની કોઇ બીજી સખ્યાથી વધાંશ વગર ભાગી શકાય છે તેને ભાજ્ય સખ્યા કહે છે. જેમકે ૪, ૬, ૮, ૯, ૧૦, ૧૨, ૧૪, ૧૫, ૧૬ વગેરે.

દા. ૧. ૧૮ ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો.

$$\text{આંકની મદદ વડે } ૧૮ = ૨ \times ૯$$

$$= ૨ \times ૩ \times ૩. \quad \text{જવાબ.}$$

દા. ૨. ૧૩૬ ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો.

$$૧૩૬ = ૧૭ \times ૮ = ૧૭ \times ૨ \times ૨ \times ૨. \quad \text{જવાબ.}$$

૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭ વગેરે અનુક્રમે સખ્યા લઇએ તો એકી અને બેકી સખ્યા એક પછી એક વારા ફરતી આવે છે. ૧, ૩, ૫, ૭ વગેરે એકી સખ્યા કહેવાય છે. ૨, ૪, ૬, ૮, વગેરે બેકી સખ્યા કહેવાય છે. માટે જે સખ્યાને ૨ વડે ભાગતાં વધાંશ વધે તેને એકી સખ્યા કહે છે, અને જે સખ્યાને ૨ વડે ભાગતા વધાંશ વધતા નથી તેને બેકી સખ્યા કહે છે.

કોઇ પણ સખ્યા અમુક સખ્યાથી વગર વધારે ભગાશે કે નહિ તેના કેટલાક નિયમો નીચે આપ્યા છે તે સારી પેઠે ધ્યાન દઇ શીખવવા જોઇએ, કારણ કે અવયવો કાઢવાને, લઘુત્તમ કાઢવાને, અને અપૂર્ણાંકના છેદ ઉઠાવવાને તે બહુ મદદગાર થઇ પડશે.

૧. જે કોઇ સખ્યાને છોડે મીડું અથવા બેકી આંકડો આવ્યો હોય તો તે સખ્યાને બેએ ભાગી શકાય; જેમકે ૨૩૦, ૩૩૮ વગેરે.

૨. જે સખ્યાના બધા આંકડાના સરવાળાને ત્રણે ભાગી શકાય તો તે આખી સખ્યાને ત્રણે ભાગી શકાય, જેમકે ૨૩૪, ૩૪૨ વગેરે.

૩. જે કોઇ સખ્યાના છેલ્લા બે આંકડાને ચારે ભાગી શકાય તો તે આખી સખ્યાને પણ ચારે ભાગી શકાય; જેમકે ૫૪૭૬૪, ૩૨૪૭૨, વગેરે.

૪. જે કોઇ સખ્યાને છોડે મીડું અથવા પાંચડો આવે તો તે સખ્યાને પાંચે ભાગી શકાય; જેમકે ૩૪૫૯૫, ૧૭૫૯૦ વગેરે.

૫. જે કોઇ સખ્યાના છેલ્લા ત્રણ આંકડાને આઠે ભાગી શકાય તો તે સખ્યાને પણ ૮ વડે ભાગી શકાય; જેમકે ૨૮૭૨૫૬.

૬. જો કોઈ સખ્યાના બધા આંકડાના સરવાળાને નવે ભાગી શકાય તો તે સખ્યાને પણ નવે ભાગી શકાય, જેમકે ૨૫૨૩૪૨, ૩૭૨૪૨ વગેરે.

૭. જો કોઈ સખ્યાના છેલ્લા બે આંકડાને ૨૫ વડે ભગાય તો તે સખ્યાને પણ ૨૫ વડે ભગાય, જેમકે ૫૭૫૧૩૭૫ વગેરે.

૮. જો કોઈ સખ્યાને છેડે એક મીડુ હોય તો તેને દશે, બે મીડા હોય તો સોએ, ત્રણ મીડા હોય તો હજારે ભાગી શકાય, જેમકે ૧૨૩૦, ૨૩૦૦, ૧૭૧૦૦૦ વગેરે.

૯. બેએ ભાગવાનો નિયમ અને ત્રણે ભાગવાનો નિયમ એકી વખતે જ સખ્યાને લાગુ પડતો હોય તે સખ્યાને $૨ \times ૩ = ૬$ વડે ભાગી શકાય. એજ પ્રમાણે બીજા નિયમ વિષે પણ જાણવું.

ઉપર લખેલા નિયમોમા ભાગી શકાયનો વગર વધાંશે ભાગી શકાય એવો અર્થ સમજવો.

જ્યાં આંક વડે અવયવ નહિ પડતા હોય ત્યાં કોઈ પણ ભાજ્ય સખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો નીચે પ્રમાણે કાઢી શકાય —

ભાજ્ય સખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢવાને સખ્યાનો ઝોઝામા ઝોઝો અવિભાજ્ય અવયવ ઉપલા નવ નિયમો વિપરતી શોધી કાઢવો અને તે અવયવ વડે તે સખ્યાને ભાગવી, પછી જે ભાગાકાર આવે તેને તેજ અવયવ વડે જો ભગાતા હોય તો ભાગવો, પછી જે સખ્યા આવે તેને બીજા ચઢતા અવિભાજ્ય અવયવ વડે ભાગવી અને છેલ્લે એકડો ભાગાકારમા આવે ત્યાં સુધી ચાલવું. એટલે બધા ભાજકો આપેલી સખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો થયા.

દા. ૩. ૧૩૫૦ના અવિભાજ્ય અવયવો શોધી કાઢો.

૨	૧૩૫૦
૩	૬૭૫
૩	૨૨૫
૩	૭૫
૫	૨૫
૫	૫
	૧

૨, ૩, ૩, ૩, ૫, ૫. એ અવિભાજ્ય અવયવો.

જવાબ.

દા. ૪. ૧૯૮૧૯૮ ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો.

૨	૧૯૮૧૯૮
૩	૯૯૦૯૯
૩	૩૩૦૩૩
૭	૧૧૦૧૧
૧૧	૧૫૭૩
૧૧	૧૪૩
૧૩	૧૩
	૧

૨, ૩, ૩, ૭, ૧૧, ૧૧, ૧૩. જવાબ.

મહોડેના દાખલા.

નીચેની સખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો મોઢેથી કહો.

(૧) ૧૮	(૨) ૨૪	(૩) ૨૭.	(૪) ૩૨.
(૫) ૭૨	(૬) ૫૧	(૭) ૮૫	(૮) ૬૧
(૯) ૯૯	(૧૦) ૧૦૦		

મનોચત્ર ૧૦.

નીચેની સખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો શોધી કાઢો.

(૧) ૧૦૫.	(૨) ૧૩૫.	(૩) ૧૩૨.
(૪) ૧૭૬.	(૫) ૪૩૨.	(૬) ૫૨૫.
(૭) ૯૯૯.	(૮) ૧૨૯૬.	(૯) ૩૫૬૫.
(૧૦) ૪૮૫૧.	(૧૧) ૭૩૫૦.	(૧૨) ૪૮૫૧૦.
(૧૩) ૫૧૪૨૫.	(૧૪) ૭૫૦૭૫૦.	(૧૫) ૫૬૧૯૨૪૦.

ગુણાકારની કેટલીક સહેલી રીત તથા વર્ગની સમજૂત.

ગુણાકારની કેટલીક સહેલી રીતો.

(૧) જો કોઈ સખ્યાને ૫ વડે ગુણવી હોય તો તે સખ્યાને ૭૩ મીઠું મુકી ૨ વડે ભાગવા. કારણ $૫ = ૧૦ \div ૨$.

દા. ૧. ૨૩૭ ને ૫ વડે ગુણો.

૨૩૭ ને છેડે મીડુ મુઝ્યુ તો ૨૩૭૦ થયા તેને ૨ વડે ભાગતાં
૧૧૮૫ આવ્યા તે જવાબ.

(૨) જો કોઈ સખ્યાને ૨૫ વડે ગુણવી હોય તો તે સખ્યાને છેડે બે
મીડાં મુકી ૪ વડે ભાગવા. કારણ ૨૫ = ૧૦૦ - ૪.

દા. ૨. ૩૮૧ ને ૨૫ વડે ગુણો.

૩૮૧૦૦ - ૪ = ૯૫૨૫. જવાબ.

(૩) જો કોઈ સખ્યાને ૧૨૫ વડે ગુણવી હોય તો તે સખ્યાને છેડે
ત્રણ મીડાં મુકી ૮ વડે ભાગવા. કારણ ૧૨૫ = ૧૦૦૦ - ૮.

દા. ૩. ૫૨૭ ને ૧૨૫ વડે ગુણો.

૫૨૭૦૦૦ - ૮ = ૬૫૮૭૫. જવાબ.

(૪) જો કોઈ સખ્યાને ૯, ૯૯, ૯૯૯ . વડે ગુણવી હોય તો તે
સખ્યા પછી જોટલા નવડા, હોય તેટલા મીડાં મુકી મૂળ સખ્યા બાદ કરવી.

કારણ ૯ = ૧૦ - ૧, ૯૯ = ૧૦૦ - ૧, ૯૯૯ = ૧૦૦૦ - ૧ વગેરે

દા. ૪. ૩૪૫ ને ૯, ૯૯, અને ૯૯૯ વડે ગુણો

૩૪૫ × ૯ = ૩૪૫૦ - ૩૪૫ = ૩૧૦૫ જવાબ.

૩૪૫ × ૯૯ = ૩૪૫૦૦ - ૩૪૫ = ૩૪૧૫૫. જવાબ

૩૪૫ × ૯૯૯ = ૩૪૫૦૦૦ - ૩૪૫ = ૩૪૪૬૫૫ જવાબ

(૫) જો કોઈ સખ્યાને ૧૧ વડે ગુણવી હોય તો તે સખ્યાને છેડે
મીડુ ઉમેરી આપેલી સખ્યા તેમા ઉમેરવી

કારણ કે ૧૧ = ૧૦ + ૧.

દા. ૫. ૬૨૭ ને ૧૧ વડે ગુણો.

૬૨૭ ને છેડે મીડુ ઉમેરવાથી ૬૨૭૦ થયા તેમાં આપેલી સખ્યા
૬૨૭ ઉમેરવાથી ૬૮૯૭ આવ્યા તે જવાબ.

(૬) જો કોઈ સખ્યાને ૧૦૧ વડે ગુણવી હોય તો તે સખ્યાને છેડે
બે મીડાં ઉમેરી આપેલી સખ્યા તેમા ઉમેરવી

કારણ કે ૧૦૧ = ૧૦૦ + ૧.

દા. ૬. ૫૩૭ ને ૧૦૧ વડે ગુણો.

૫૩૭ ને છોડે બે મીડાં ઉમેરવાથી ૫૩૭૦૦ થાય તેમાં આપેલી સખ્યા ૫૩૭ ઉમેરવાથી ૫૪૨૩૭ આવ્યા તે જવાબ.

(૭) કોઈ પણુ નાની રકમના વર્ગ કરવા વિષે.

વ્યાખ્યા:—કોઈ સખ્યાને તેજ સખ્યાએ ગુણવાથી જે સખ્યા આવે તેને મૂળ સખ્યાનો વર્ગ કહે છે. જેમકે $૨ \times ૨ = ૪$ એમાં ૪ એ, બેનો વર્ગ કહેવાય છે. વળી વર્ગને લખવાની ટુંકી રીત એ છે કે મૂળ સખ્યા લખી તેની જમણી તરફ જરા ઉંચે નાનો ખગડો કાઢવો જેમકે $૩^૨ = ૩ \times ૩$ એટલે ત્રણનો વર્ગ.

$૧૭^૨ = ૧૭ \times ૧૭$ એટલે સત્તરનો વર્ગ. વગેરે.

મનોયત્ન ૧૧.

- (૧) ૧૨૩ ને ૫, ૨૫, ૧૨૫ વડે ગુણો.
- (૨) ૪૫૬ ને ૯, ૯૯, ૯૯૯ વડે ગુણો.
- (૩) ૯૩૮ ને ૧૧ અને ૧૦૧ વડે ગુણો.
- (૪) ૪૩૨૧ ને ૧૧ અને ૧૦૧ વડે ગુણો.
- (૫) ૭૯ નો વર્ગ કરો.
- (૬) ૧૨૫ નો વર્ગ કરો.
- (૭) $૨^૨ + ૩^૨ + ૪^૨$ ની કીમત કાઢો.
- (૮) $\frac{૧૫^૨ - ૧૨^૨}{૧૫ + ૧૨}$ ની કીમત કાઢો.

પરચુરણ દાખલા (૧).

(૧) પાંચ આકડાથી થતી મોટામાં મોટી રકમ અને છ આકડાથી થતી નાનામાં નાની રકમ લખો.

(૨) ૬૫૬૯ અને ૯૬૪ એ બે રકમનો સરવાળો કરો અને બાદબાકી કરો અને તે સરવાળા અને બાદબાકીમાં કેટલો ફેર છે તે શોધી કાઢો.

(૩) ૧૦૦૦માંથી કેટલા બાદ કરીએ તો ૫૫૭ રહે?

(૪) ૭૨૩૫૨૮ ને ૨૫ વડે અને ૧૨૫ વડે ગુણો.

(૫) એક સખ્યાને ૨૮ વડે ગુણતા ૩૩૬ આવે છે તો તે સખ્યા કયી હશે

(૬) પચીસ કરોડ અઠાણુ લાખ સત્યાસી હજાર નવસો બાતેર એ રકમને આકડામાં અને ૪૬૨૩૦૪૫૬૭ ને શબ્દમાં લખો

(૭) ૭૧૨૭૮૯૫૪૯, ૨૪૦૭૨૫૪૬૮, ૬૪૫૮૦૫૫૭, ૨૪૬૭૪૫૯૮૧, અને ૧૨૩૪૫૬૭૮૯ એ રકમોનો સરવાળો કરો

(૮) $૧૨ + ૩૧ - ૧૦$ મા કેટલા ઉમેરીએ તો $૨૫ + ૩૦ + ૩૭$ થાય ?

(૯) એક આગગાડીમાં સત્તર ગાડી નેડેડી છે દરેક ગાડીમાં ૬૫ ઉતાડ્યો છે તો આખી ગાડીમાં કેટલા ઉતાડ્યો હશે ?

(૧૦) એક મુસાફરને ૬૪૮ માઇલ ૭૨ દહાડામાં ચાલવું છે તો તે દરરોજ કેટલા માઇલ ચાલે ?

(૧૧) ૧, ૨, ૩, એ ત્રણ આકડાથી થતી રકમો લખો (એકનો એક આકડો બીજી વખત આવે નહિ)

(૧૨) એક છોકરાને ૫૦૯ ની સખ્યા માડવા કહ્યું ત્યારે તેણે તે ૫૦૦૯ માડી, તો એ માડેલી સખ્યા ખરી સખ્યા કરતા કેટલી વધારે છે ?

(૧૩) એક માણસની ઉંમર તેનો મોટો છોકરો જનમ્યો ત્યારે ૩૦ વર્ષની હતી હવે તે માણસ ૪૦ વર્ષનો થાય ત્યારે મોટા છોકરાની ઉંમર કેટલી ? અને મોટો છોકરો ૪૦ વર્ષનો થાય ત્યારે બાપની ઉંમર કેટલી ?

(૧૪) એક છાપરા ઉપર નળીયાની ૧૨૨ હાર છે દરેક હારમાં ૧૦૭ નળીયા છે તે બધા કાઢી લઈ તેમાં ૫૪૩ નળીયા ઉમેરે તો બધા મળીને કેટલા થાય ?

(૧૫) છ આકડાથી થતી મોટામાં મોટી સખ્યાને ૧૧ વડે ભાગો, અને જે જવાબ આવે તેને ૯ વડે ભાગો

(૧૬) એક રાજના બહારમાં બત્રીસ કરોડ બત્રીસ લાખ બત્રીસ હજાર બત્રીસે ને બત્રીસ રૂપીયા છે તેમાંથી તેણે ૧૨૪૯૮૭૬૫ રૂપીયા ખેરાત કર્યા, ત્યારે બહારમાં કેટલા રૂપીયા બાકી રહ્યા ?

(૧૭) એક ચોપડીમાં ૩૫૨ પાના છે અને દરેક પાનામાં ૨૫ લીટીઓ છે અને દરેક લીટીમાં ૨૪ અક્ષર છે, ત્યારે તે ચોપડીમાં બધા મળીને કેટલા અક્ષર હશે ?

(૧૮) ને મારી પાસે ૩૦૦ રૂપિયા વધારે હોત તો હું ૭૫૦ રૂપિયાનું ફેંડું આપતે અને મારી પાસે ૨૫ રૂપિયા વધતે; ત્યારે મારી પાસે કેટલા રૂપિયા છે ?

(૧૯) $૫૫ + ૩૩ - ૨૭ \times ૨$ ની કીમત કાઢો.

(૨૦) બે સખ્યાનો ગુણકાર ૧૭૮૫૬ છે અને તેમાંની એક સખ્યા ૧૪૪ છે, તો બીજી કેટલી હશે ?

(૨૧) ચાર આકડાથી થતી મોટામા મોટી અને નાનામા નાની રકમે બનાવી તે બંનેનો તફાવત શોધી કાઢો

(૨૨) એક મુસાફર અઠવાડિયાના પહેલા ત્રણ દિવસ દરરોજ ૨૫ માઇલ ચાલે છે બ્રેસ્પતવારે ૩૦ અને શુક્રવારે ૨૦ માઇલ ચાલે છે શનિવારે તે કેટલા માઇલ ચાલે કે જેથી બધું મળીને ૧૪૪ માઇલ થાય?

(૨૩) એક છોકરાના ગળવામા ૨૭ દોઢીયા હતા પણ ગળવું ફાટેલું હતું તેથી થોડા દોઢીયા પડી ગયા. ઘેર જઈ જુએ છે તો ૯ દોઢીયા હતા ત્યારે કેટલા પડી ગયા?

(૨૪) $૯૫ - ૧૯ + ૫ \times ૪ - ૧૨ - ૪ + ૧૫ \times ૩$

(૨૫) મેં કેરીની ચાર ટોપલી ખરીદ કરી, પહેલી ટોપલીમા ૨૪૬ કેરીઓ છે, બીજીમા ૩૧૯, ત્રીજીમા બીજી કરતા ૧૯ વધારે, અને ચોથીમા પહેલી અને બીજીમા મળીને જેટલી હતી તેટલી છે ત્યારે મેં કેટલી કેરી ખરીદ કીધી હશે?

(૨૬) બે રકમની બાદબાકી ૧૨૩૪૫૬૭૮ આવે છે પહેલી રકમ ૮૭૬૫૪૩૨૧ છે તો બીજી રકમ કેટલી હોવી જોઈએ?

(૨૭) એક માણસ મહિને ૨૫૦ રૂપિયા કમાય છે અને મહિને ૧૭૫ રૂપિયા ખર્ચે છે તો તે માણસ બે વર્ષમા કેટલું બચાવશે? (વર્ષ=૧૨ મહિના)

(૨૮) ૬૮૪૧૧૯૩—૧૨૦૦૨૧,

(૨૯) ૯૦૦૦૦ નાળીએર કેટલા માણસોમા વહેચી આપીએ કે જેથી દરેક માણસને ૭૬૭ મળે, અને બાકી ઉપર કેટલા વધે?

(૩૦) ૬૭૮ ને ૩૬ વડે ગુણીએ અને જે રકમ આવે, તેજ રકમ લાવવાને કયી રકમને ૧૧૩ વડે ગુણીએ?

(૩૧) એક માણસ જ્યારે તેનો મોટો છોકરો જનમ્યો ત્યારે ૪૫ વર્ષનો હતો હવે જ્યારે તેની ઉંમર ૭૫ વર્ષની થાય ત્યારે તેના છોકરાની ઉંમર કેટલી?

(૩૨) મારે રૂા ૧૦૦૦૦ નુ એક ઘર ખરીદલું છે મારી પાસે રૂા ૪૬૯૦ છે. અને મારા એક દોસ્તે રૂા ૨૫૦૦ ધીરવાનુ વચન આપ્યું છે ત્યારે હવે મારે બીજા કેટલા રૂપિયા જોઈએ?

(૩૩) એક છાપરૂ બાંધવાને ૪ લાખ નળીઆ જોઈએ છે એક ગાડામાં ૫૦૦ નળીઆં માય તો કેટલા ગાડા ભરીને નળીઆ ખરીદ કરવા જોઈએ?

(૩૪) એક માણસે ૩૫૬૨૭ બદન કેટલાક માણસોને સરખે ભાગે વહેચી આપ્યા ત્યારે દરેકને ૪૭ બદન આપ્યાં અને ૨૩૬ વધ્યાં ત્યારે તે માણસે કેટલા હતા?

* (૩૫) બે રકમનો સરવાળો ૧૪૮ છે અને તેની બાદબાકી ૧૬ છે ત્યારે તે બે રકમ શોધી કાઢો ?

(૩૬) ૨૫ ફેરી, ૧૮ કેળા, અને ૫૧ બજુ એ દરેકમાથી સાત સાત કોઠી ગયા છે ત્યારે બધા મળી કેટલા ફળ ખાવા લાયક છે ?

(૩૭) ૧૫૬૪૭ નળીઆમાથી ૫૩૨૭ એક છાપરા પર ગોઠવ્યા અને ૪૬૩૮ બીજા છાપરા ઉપર ગોઠવ્યા ત્યારે બાકી કેટલા રહ્યા ?

(૩૮) બે ૬૭ હાથી જેમાના દરેકની કીમત રૂ. ૧૫૭૫ છે, તે હાથીઓ ૪૫ ઘોડાને બદલે આપી દઈ તેા દરેક ઘોડાની કીમત કેટલી ?

(૩૯) એક માણસે ફેરીની ૩ ટોપલી વેચાતી લીધી, તે દરેક ટોપલીમા ૩૩૮ ફેરીઓ છે તે ફેરીઓ પોતાના ૬ છોકરાને સરખે ભાગે વહેચી આપે તેા દરેકને કેટલી આવે ?

(૪૦) એવી બે સખ્યા શોધી કાઢો કે જેનો સરવાળો ૫૨૫ થાય અને જેની બાદબાકી ૧૩૩ થાય

(૪૧) અમદાવાદથી મુબઈ ૨૧૦ ગાઉ દૂર છે આગગાડી અમદાવાદથી મુબઈ જવા દર કલાકે ૩૫ ગાઉ ચાલે છે તેા કેટલા કલાકમા મુમઈ પહોંચશે ?

(૪૨) એક ભાગાકારના દાખલામા ભાજક ૮૧ છે, ભાગાકાર ૩૨૧ છે અને શેષ ૩૯ છે ત્યારે ભાજ્ય કેટલો હશે ?

(૪૩) $(૧૨૦ \times ૧૨૦ - ૩૩૬ \times ૪) - (૧૨૮ \times ૧૭)$ ની કીમત કાઢો

(૪૪) કોઈ સખ્યામા હુ ૩ ઉમેરૂ, પછી તે સરવાળાને ૫ વડે ગુણુ અને ગુણાકારને ૭ વડે ભાગુ અને ભાગાકારમાથી ૩ બાદ કરૂ તેા બાકી ૭ રહે છે ત્યારે તે મૂળ સખ્યા કયી ?

(૪૫) કીકેટની એક રમતમા અ, બ, અને ક એ મળીને ૧૯૭ રન કીધા તેમા બ અને ક ના મળીને ૯૦ થયા અને અ અને ક ના મળીને ૧૨૦ થયા તેા દરેકના રન શોધી કાઢો

(૪૬) બે રકમનો સરવાળો ૯૪૭૪૫ છે અને તેમાની નાની રકમ ૪૭૬૦ છે, ત્યારે મોટી રકમ શોધી કાઢો

* બે રકમના સરવાળાનો જવાબ આપ્યો હોય અને તેજ બે રકમની બાદ-બાકીનો જવાબ આપ્યો હોય ત્યારે તે બે રકમને નીચે પ્રમાણે શોધી કાઢવી (૧) આપેલા બંને જવાબનો સરવાળો કરી બે વડે ભાગવાથી એક (મોટી) રકમ આવશે. (૨) આપેલા બંને જવાબોની બાદબાકી કરી બે વડે ભાગવાથી બીજી (નાની) રકમ આવશે.

(૪૭) ૭૬૨ ના ૮ ગણા અને ૬૫૭ ના ૯ ગણા કરીએ તો એ બેમાં કયી નકમ મોટી અને કેટલી મોટી ?

(૪૮) એક લાયબ્રેરીમાં ૫૫ દિવસમાં ૫૮૩૦ માણસો વાંચી ગયા ત્યારે દરરોજના સરેરાસ કેટલા માણસો વાંચી ગયા હશે ?

(૪૯) બે ગાડીઓ મળીને એક કલાકમાં ૧૨૩૨૦ વાર ચાલે છે અને તેમાંની એક બીજી કરતાં ૧૭૬૦ વાર વધારે ચાલે છે ત્યારે દરેક ગાડી કલાકે કેટલું ચાલતી હશે ?

(૫૦) ૩૦ વર્ષ ઉપર એક માણસ પોતાના છોકરા કરતાં ત્રણગણી ઉંમરનો હોતો અને હાલ તે છોકરાની ઉંમર ૪૫ વર્ષની છે ત્યારે હાલ બાપની ઉંમર કેટલી ?

* કોણકો.

† ૧ અર્થ દર્શક પરિમાણો.

ચલણી દેશી નાણાંનું કોણક.

- ૧૧ (દોઢ) પૈ = ૧ અઘેલો
 ૩ પૈ = ૧ પૈસો અથવા સવાકો
 અથવા ૫૦ આનો
 ૨ પૈસા = ૧ ટપ્પુ અથવા ૧ અઢીકો
 અથવા અર્ધો આનો
 ૪ પૈસા = ૧ આનો (આની)
 ૨ આના = ૧ બે આની
 ૪ આના અથવા } = ૧ પાવલી
 ૨ બે આની }
 ૨ પાવલી અથવા }
 ૪ બે આની અથવા } = ૧ અડધો
 ૮ આની }
 ૨ અડધા અથવા }
 ૪ પાવલી અથવા } = ૧ રૂપીઆ
 ૮ બે આની અથવા }
 ૧૬ આની

સરકારી હિસાબમા

- ૧૨ પૈ = ૧ આનો (આ)
 ૧૬ આના = ૧ રૂપીઆ (રૂ.)
 ૧૫ રૂપીઆ = ૧ સોવરીન (ગોણી)

વેપારી હિસાબમાં.

- ૧૬ વિસવાસી = ૧ બદામ.
 ૧૬ બદામ = ૧ દોકડો.
 ૬૧ (સવા છ) દોકડા = ૧ આનો
 ૧૦૦ દોકડા = ૧ રૂપીઆ.

મુખ્યમાં ચાલતું.

- ૨ પૈ (૨ અડધી) = ૧ દુકાની
 ૩ પૈ (૩ „) = ૧ દિડકી
 (દોઢીયુ).
 ૪ પૈ (૪ „) = ૧ કદિયુ
 ૫ પૈ (૫ „) = ૧ સવા કદિયુ.
 ૪ દિડકી = ૧ આનો.
 ૨ આના = ૧ ચવલી
 ૨ ચવલી = ૧ પાવલી
 ૨ પાવલી = ૧ અઘેલી
 ૨ અઘેલી = ૧ રૂપીઆ.
 ૧૫ રૂપીઆ = ૧ સોવરીન (ગોણી)

નોંધ — (૧) પૈસાને જુદે જુદે ઠેકાણે
 જુદું જુદું નામ આપેલું છે પૈસાને કેટ-
 લેક ઠેકાણે ‘જઘ,’ સુરતમા ‘સવાકો’
 મુખ્યમાં ‘દોઢીયુ’ અથવા દિડકી,

* રૂપીઆ, આના પૈ, મણુ શેર ખાડી વગેરે વિવિધ પરિમાણો કહેવાય છે એ પરિમાણોના પરસ્પર સબધો ઉપલા કોણકોમાં બતાવ્યા છે અને બધા કોણકો એકઠા કરીને આપ્યા છે પણ વધારે જરૂરના પહેલા શીખવવા, બીજા જેમ બપ પડે તેમ શીખવતા જવા શીખવતી વખતે રૂપીઆ, પૈસા, મણ, શેર, વગેરે જે આવે તે પદાર્થો લઈ બતાવી સમજાવવા

+ વિવિધ પરિમાણો ચાર જાતના છે (૧) જે પદાર્થોની કીમત બતાવે છે તે પરિમાણને અર્થદર્શક પરિમાણ કહે છે (૨) જે પદાર્થોનું વજન બતાવે છે તે પરિમાણને બારદર્શક પરિમાણ કહે છે (૩) જે પદાર્થોની લંબાઈ, પહોળાઈ વગેરે બતાવે છે તે પરિમાણને મહત્વદર્શક પરિમાણ કહે છે. (૪) જે વખત બતાવે છે તે પરિમાણને કાળ દર્શક પરિમાણ કહે છે

અને કાઠીઆવાડમા “કાવડિયુ” કહે છે. સુરતમા ૧૧ ઠોકડાની કીમતને સુરતી પૈસા કહે છે ૫ સુરતી પૈસા = ૧ આનો, ૮૦ સુરતી પૈસા = ૧ રૂપીઆ

(૨) પૈ, અથેલો, પૈસો, ઢણ એ ત્રાંખાનાણુ છે આની એ નિકલનું નાણુ છે બે આની, પાવલી, અડધો, રૂપીઆ એ રૂપાનાણુ છે સોવરીન (ગોળી) એ સોનાનાણુ છે

ઈંગ્લેન્ડમા ચાત્રતુ નાણુ.

૪ ફાર્થિંગ = ૧ પેની (પે)
૧૨ પેન્સ = ૧ શિલિંગ (શિ)
૨૦ શિલિંગ = ૧ પાઉન્ડ (સોવરીન)
(પા)

ખીખ સિક્કાઓ

૨ શિલીંગ = ૧ ફલોરીન (ફલો).
૫ શિલિંગ = ૧ કાઉન (કા.)
૨૨ શિલિંગ = ૧ અડધો કા (કા)
૨૧ શિલીંગ = ૧ ગીની (ગી)
૨૭ શિલીંગ = ૧ મોઘડોર (મો)

નોંધ:—ફાર્થિંગ, અડધી પેની, પેની, એ ત્રાખાનાણુ છે. ૩ પેન્સ, ૪ પેન્સ, ૬ પેન્સ, શિલીંગ, ફલોરીન, અર્ધા કાઉન, કાઉન, એ રૂપાનાણુ છે અર્ધા પાઉન્ડ, પાઉન્ડ, અર્ધી ગીની અને ગીની એ સોનાનાણુ છે

અગ્રેજ અને દેશી નાણાંનો સબધ.

(સરકારે કાયદાથી પાઉન્ડ-સોવરીનની કીમત ૧૫ રૂપીઆ કરી છે માટે)

૧ ફાર્થિંગ = ૩ પૈ.
૧ પેની = ૧ આનો.

૧ શિલીંગ = ૧૨ આના.

૧ પાઉન્ડ = ૧૫ રૂપીઆ

(૨) બાર દર્શક પરિમાણો.

દેશી સાધારણ તોલતુ કોષ્ટક.

૨૧૧ કપની રૂપીઆભાર }
અથવા (૨૧૧ તોલા) } = ૧ અધોળ.
,, (૪૧૧ ટાક અથવા }
પૈસાભાર)

૨ અધોળ = ૧ નવટાક

૨ નવટાક = ૧ પાશેર

૨ પાશેર = ૧ અચ્છર

૨ અચ્છર = ૧ શેર

૪૦ શેર = ૧ મણ

૫ મણ = ૧ કોથળો

૭ મણ = ૧ નાનો હારો.

૧૨ મણ = ૧ માણી

૧૬ મણ = ૧ કળશી.

૨૦ મણ = ૧ ખાડી

૨૧ મણ = ૧ મોટો હારો

૩૦ મણ = ૧ ગાદડી

૩૨ મણ = ૧ બેડીટ.

૧૦૦ મણ = ૧ મૂડો

નોંધ:—તોલ જુદે જુદે ઠોકાણે જુદા જુદા ચાલે છે બગાળામા ૮૦ રૂપીઆ-ભારનો શેર ચાલે છે સુરતમા ૩૭ રૂપીઆભારનો શેર અને મુબઇમા ૨૮ રૂપીઆભારનો શેર ચાલે છે

૩ તથા કપાસ તોળવાનુ.

૪૮ શેર = ૧ ધડી.

૨૦ ધડી = ૧ બાર.

૨૪ મણ = ૧ બાર.

નોંધ:—૩ ખાંડી તથા મણથી પણ તોળાય છે.

મુખ્યમાં ચાલતુ માપ.

- ૨ ટીપરી = ૧ શેર.
 ૪ શેર = ૧ પાયલી.
 ૧૬ પાયલી = ૧ મણ અથવા ફરો
 ૨૫ મણ = ૧ મૂડો (ભાતનો)
 ૮ મણ = ૧ અરખી ખાડી
 ૨૯ મણ = ૧ કોકણી ખાડી

દેશી સોના રૂપા તોળવાનુ કોષ્ટક.

- ૬ ચોખાભાર = ૧ રત્તી (૨)
 ૩ રત્તી = ૧ વાલ (વા)
 ૧૬ વાલ = ૧ ગદિયાણો (ગ)
 ૨ ગદિયાણા = ૧ તોલો (તો)
 (૩૨ વાલ = ૧ તોલો)

નોંધ.—મુખ્યમાં એક રૂપીઆ-
 ભારને તોલો કહે છે અને ત્યાં તોલાના
 ૪૦ વાલ ગણે છે બીજા શહેરોમાં
 તોલો રૂપીઆના વજન કરતા ૨ વાલ
 વધારે થાય છે, અને તોલાના ૩૨ વાલ
 ગણે છે

દક્ષિણમાં નીચે પ્રમાણે ચાલે છે

- ૪ ધન = ૧ રત્તી
 ૮ રત્તી = ૧ માસો
 ૧૨ માસો = ૧ તોલો

મોતીના તોલનુ કોષ્ટક.

- ૧૬ આના = ૧ રત્તી
 ૨૪ રત્તી = ૧ ટાક

નોંધ :—સોનુ ચોખ્ખુ હોય તેને
 ૧૦૦ ટયનુ સોનુ કહે છે પણ તેમાં
 ત્રાખાનો ભેગ કરવાથી તેની કીંમત ઘટે
 છે જે પ્રમાણમાં ભેગ કરવામાં આવે
 તે પ્રમાણમાં તેનો ટય ઘટે છે જે ત્રણ

ભાગ ત્રણ ભેગવવામાં આવે તો (૧૦૦—
 ૩=૯૭) સત્તાણુ ટયનુ સોનું કહેવાય છે

અગ્રેજી સાધારણ તોલનુ કોષ્ટક.

- ૧૬ ડ્રામ = ૧ ઓસ (ઑ)
 ૧૬ ઓસ = ૧ પાઉન્ડ (પા)
 ૧૪ પાઉન્ડ = ૧ સ્ટોન (સ્ટો)
 ૨૮ પાઉન્ડ = ૧ ક્વાર્ટર (ક્વા)
 ૪ ક્વાર્ટર = ૧ હડરવેટ (હ)
 ૨૦ હડરવેટ = ૧ ટન (ટ)

- ૧૧૨ પાઉન્ડ = ૧ હડરવેટ
 ૨૨૪૦ પાઉન્ડ = ૧ ટન

નોંધ.—ઉપરના કોષ્ટકમાં ૭૦૦૦
 ગ્રેઇન ટ્રાય = ૧ પાઉન્ડ થાય છે આ
 કોષ્ટકને એવોડુ પૌંધજ્ કહે છે

અગ્રેજી સોનુ રૂપુ તોળવાનુ કોષ્ટક

- ૨૪ ગ્રઇન = ૧ પેનિવેટ
 ૨૦ પેનિવેટ = ૧ ઓસ
 ૧૨ ઓસ = ૧ પાઉન્ડ (ટ્રાય)
 ૫૭૬૦ ગ્રઇન = ૧ પાઉન્ડ (ટ્રાય)

નોંધ — (૧) ઉપરના કોષ્ટકને ટ્રાય
 વજન કહે છે

(૨) સોના રૂપાના તોલમાં સોનુ રૂપુ
 કેટલુ શુદ્ધ છે તે અગ્રેજીમાં કરંટથી બતા-
 વવામાં આવે છે ૧ કરંટ ફાઇન ૨૪ મો.
 ભાગ શુદ્ધ છે કરંટનો અર્થ ૨૪ મો.
 ભાગ સમજવો ૨૨ કરંટ ફાઇન સોનુ
 કહ્યું હોય ત્યારે જેટલુ વજન આપ્યુ હોય
 તેના ૨૪ ભાગ કરીએ તો તેમાં ૨૨
 ભાગ શુદ્ધ સોનુ સમજવુ.

અગ્રેજી દવા માપવાનુ કોષ્ટક.

- ૨૦ ગ્રઇન = ૧ સ્કુપલ (સ્કુ)

૩ રકુંપલ = ૧ ડામ (ડા)
૮ ડામ = ૧ ઔસ (ઔ)
૧૨ ઔસ = ૧ પાઉન્ડ (પા)

નોંધ :—આ વજનને એપોથીકરી
વજન કહે છે

ગણુત્રીનું કોષ્ટક.

૧૨ નગ = ૧ ડઝન.
૧૨ ડઝન = ૧ મુસ
૨૦ નગ = ૧ કુડી

કાગળ ગણવાનું.

૨૪ તાવ = ૧ ધા અથવા દસ્તો
૨૦ ધા = ૧ રીમ
૧૦ રીમ = ૧ ગાસડી (બિઘલ)

(૩) મહુત્વદર્શક પરિમાણો.

દેશી અતર માપવાનું કોષ્ટક.

૮ આડાજવ = ૧ આગળ
૪ આગળ = ૧ મુઠ્ઠી
૩ મુઠ્ઠી = ૧ વેત
૨ વેત = ૧ હાથ
૪ હાથ = ૧ દડ
૨૦૦૦ દડ = ૧ ગાઉ(કાસ).
૪ ગાઉ = ૧ જોજન

અગ્રેજી અતર માપવાનું કોષ્ટક.

૩ બાર્લી કોર્ન = ૧ ઈચ (ઈ)
૧૨ ઈચ = ૧ ફુટ (ફુ)
૩ ફુટ = ૧ વાર, યાર્ડ (વા યા)
૫૫૫ વાર = ૧ પોલ (પો.)
૪૦ પોલ = ૧ ફર્લોંગ (ફ.)
૮ ફર્લોંગ = ૧ માઇલ (મા.)
૩ માઇલ = ૧ લીગ (લી.)

આમાંથી નીચેના પરિમાણો નીકળે છે.

૨૨૦ યાર્ડ (વાર) = ૧ ફર્લોંગ.
૫૨૮૦ રીટ = ૧ માઇલ
૧૭૬૦ યાર્ડ (વાર) = ૧ માઇલ

લુગડાં, લાકડાં માપવાનું દેશી કોષ્ટક.

૨ આગળ = ૧ તંસુ.
૨૪ તંસુ = ૧ (દરજી) ગજ
૧૫ સુધારી ગજ = ૧ વાર
(સુધારી ગજ બે ફુટનો થાય છે)

જમીનની લખાઇ માપવાનું
દેશી કોષ્ટક.

૧૨ તંસુ = ૧ હાથ.
૫૪ હાથ અથવા } = ૧ કાઠી
૩૫ મુઠ્ઠી }

અગ્રેજી કોષ્ટક.

૧૬ આના અથવા } = ૧ ગુઠો.
૩૩ ફુટ }
૬૬ ફુટ = ૧૦૦ લીક = ૧ સાકળ.

ચોરસ માપનાં કોષ્ટકો.

દેશી માપણીનું કોષ્ટક.

૬૪ ચોરસ જવ = ૧ ચોરસ આગળ.
૧૬ ચોરસ આગળ = ૧ ચોરસ મુઠ્ઠી.
૯ ચોરસ મુઠ્ઠી = ૧ ચોરસ વેત.
૪ ચોરસ વેત = ૧ ચોરસ હાથ
૩૪૩૬ ચોરસ હાથ = ૧ ચોરસ કાઠી.
૨૦ ચોરસ કાઠી = ૧ વસો.
૨૦ વસા = ૧ વીધુ
૧૦૦ વીધાં = ૮૫૬ ચોરસ.

અગ્રેજી માપણીનું કોષ્ટક.

૧૬ ચોરસ આના અથવા	} = ૧ ગુઠો
૧૦૮૯ ચોરસ ફુટ	
૪ ગુઠો = ૧ ચોરસ સાકળ	
૧૦ ચોરસ સાકળ અથવા	} = ૧ એકર
૪૦ ગુઠો	

નોંધ:—હાલ દેશી ચોરસ માપ અગ્રેજી પ્રમાણે માપવામા આવે છે

અગ્રેજી.

૧૪૪ ચોરસ ઈંચ = ૧ ચોરસ ફુટ
૯ ચોરસ ફીટ = ૧ ચોરસ વાર
૩૦ ^૧ / _૪ ચોરસ વાર = ૧ ચોરસ પોલ
૪૦ ચોરસ પોલ = ૧ રૂડ
૪ રૂડ = ૧ એકર
૬૪૦ એકર = ૧ ચોરસ માઇલ
(૪૮૪૦ ચોરસ વાર = ૧ એકર)

ધન માપનું કોષ્ટક.
દેશી

૨૭ ધન મઠ્ઠી = ૧ ધન વેત
૮ ધન વે = ૧ વન હાથ

અગ્રેજી

૧૭૨૮ ધન ઈંચ = ૧ ધન ફુટ
૨૭ ધન ફુટ = ૧ ધન ચાર્ડ

નોંધ:—૧ ચોરસ ઈંચ જગ્યા પર ૧ ઈંચનો થર થાય એટલો વરસાદ પડે તો ૧ ઈંચ વરસાદ પડ્યો કહે છે ૧ ઈંચના ૧૦૦ મા ભાગને ૧ દોઢડો કહે છે વર્તુળનો પરિધ માપવાનું કોષ્ટક.

દેશી

૬૦ વિકળા = ૧ કળા
૬૦ કળા = ૧ અશ [વર્તુળ
૩૬૦ અશ = ૧ પરિધ અથવા

અગ્રેજી.

૬૦ સેકંડ = ૧ મિનીટ
૬૦ મિનીટ = ૧ ડિગ્રી (અંશ).
૩૬૦ ડિગ્રી = ૧ પરિધ

નોંધ:—૧ ડિગ્રીની લંબાઇ ૬૯^૧/_૪ માઇલ થાય છે

પરસ્પર સમઘ.

૧ લપો = ૧૦ હાથ
૧ માઇલ = ૩૨૦૦ હાથ
૧ ગાઉ = ૨ ^૧ / _૨ માઇલ
૧ ગુઠો = ૨૦ હાથ = ૩૩ ફુટ.
૧ સાકળ = ૪૦ હાથ = ૬૬ ફીટ. = ૧૦૦ લીડ
૧ ચોરસ સાકળ = ૧૬૦૦ ચોરસ હાથ. = ૧૦૦૦૦ ચોરસ લીડ
૧ એકર = ૧૬૦૦૦ ચોરસ હાથ.
૧૦ ચોરસ સાકળ = ૧ એકર
૧ વીધુ = ૩૪ ^૧ / _૪ ગુઠો
૨૮૮ વીધા = ૨૪૫ એકર

(૪) કાળ દર્શક પારિમાણો.
દેશી.

૬૦ વિપળ	= ૧ પળ
૬૦ પળ	= ૧ ધડી
૨ ધડી	= ૧ મુહૂર્ત
૩૧૧ મુહૂર્ત અથવા	} = ૧ પહોર.
૭૧૧ ધડી	
૮ પહોર અથવા	} = ૧ દિવસ.
૬૦ ધડી	
૭ દિવસ	= ૧ અઠવાડીક
૨ અઠવાડીઆ	} = ૧ પખવાડીક.
૧૫ દિવસ	
૨ પખવાડીઆ	= ૧ મહિનો
૩૦ દિવસ	= ૧ સાધારણ મહિનો.

૧૨ મહિના = ૧ વર્ષ
(૨૯ $\frac{1}{2}$ દિવસ = ૧ ચંદ્રમાસ).

અગ્રેજી.

૬૦ સેકડ = ૧ મિનીટ
૬૦ મિનીટ = ૧ કલાક (અવર)
૨૪ કલાક = ૧ દિવસ
૭ દિવસ = ૧ અઠવાડિયું.
(૩૦ દિવસ = ૧ સાધારણ મહિનો).
૫૨ અઠવાડિયા = ૧ વર્ષ
૧૨ મહિના = ૧ વર્ષ
૩૬૫ દિવસ = ૧ વર્ષ
૩૬૬ દિવસ = ૧ લીપ વર્ષ
(૩૬૫ $\frac{1}{4}$ દિવસ = ૧ સૌર વર્ષ)

અગ્રેજી મહિનાનાં નામ અને દિવસ

મહિના	દિવસ
૧ જાન્યુઆરી	૩૧
૨ ફેબ્રુઆરી	૨૮
૩ માર્ચ	૩૧
૪ એપ્રિલ	૩૦
૫ મે	૩૧
૬ જુન	૩૦
૭ જુલાઈ	૩૧
૮ ઓગસ્ટ	૩૧
૯ સપ્ટેમ્બર	૩૦
૧૦ ઓક્ટોબર	૩૧
૧૧ નવેમ્બર	૩૦
૧૨ ડિસેમ્બર	૩૧

સુઅના :—(૧) દર ચોથે વર્ષે ફેબ્રુઆરી મહિનાના ૨૯ દિવસ ગણાય છે. આટલે ફેબ્રુઆરીના ૨૮ દિવસ છે કે ૨૯ દિવસ છે તે જોવાની રીત એ છે કે જે સન આપ્યો હોય તેને ચારે ભાગવા, જો વધારા ન વધે તો તે સનનો ફેબ્રુ-

આરી ૨૯ દિવસનો જાણવો; ને વધારા વધે તો ૨૮ દિવસનો જાણવો. પણ પૂરા સૈકાઓના સનમાં જે સૈકાને ચારેસે વડે ભાગતા વધે નહિ તેનો ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો, બાકીના ફેબ્રુઆરી ૨૮ દિવસના. જેમકે —

સન	ફેબ્રુઆરીના દિવસ
૧૫૫૧	૨૮
૧૬૨૪	૨૯
૧૪૦૦	૨૮
૧૯૦૦	૨૮
૨૦૦૦	૨૯

(૨) જે વર્ષમાં ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો આવે છે તે વર્ષમાં ૩૬૬ દિવસ થાય છે, અને તે વર્ષને લીપ ઇઅર (વર્ષ) કહે છે.

(૩) બધા મહિનાના દહાડા યાદ રાખવાની એ રીત છે કે હાથની મુઠ્ઠી વાળીને મુઠ્ઠી ઉઘી રાખી જોશો તો આગળના હથેલીના સાધા આગળ ઢેકા અને ખાડા માલમ પડશે, તેમાના શરૂઆતના ઢેકા ઉપર જાન્યુઆરી ગણવો; પછી ખાડો આવ્યો તે ફેબ્રુઆરી, પછી ઢેકો આવ્યો તે માર્ચ એ પ્રમાણે બધા મહિના અનુક્રમે ઢેકા અને ખાડા ઉપર ગણી જવા તેમાં જેટલા ઢેકા ઉપર આવે તે દરેક મહિનાના એકત્રીસ દિવસ જાણવા, અને ખાડામાંના મહિનાઓના ફેબ્રુઆરી સિવાય ત્રીસ દિવસ જાણવા.

(૪) હીંદુ વર્ષમાં દર ત્રીજે વર્ષે ધણુ કરીને અધિક માસ આવે છે તેથી તે વર્ષમાં તેર ચંદ્ર માસ થાય છે.

જુદા જુદા સંબંધો.

૨૪ સેકડ = ૧ મળ.

૨૧૧ પળ	= ૧ મિનીટ	(), { }, []; ક્રૌંસી
૨૪ મિનીટ	= ૧ ઘડી	કહેવાય છે.
૨૧૧ ઘડી	= ૧ કલાક.	= માટે
૩ કલાક	= ૧ પહોર	= કારણ કે

વિવિધ સંખ્યા લખવાની રીત.

વિવિધ સંખ્યા લખવાની ત્રણ રીતો આલે છે.

(૧) દરેક પરિમાણનો પહેલો અક્ષર કાઢી તેની જોડે ટપકુ મુકવું ને તેની નીચે તે પરિમાણનો અંક લખવો. જેમકે —

૩૧. આ. પૈ. પા. શિ. પે. તો. ગ. વા. ર. ખાં. મ. શે.

૫ ૪ ૩; ૨ ૩ ૨, ૯ ૨ ૫ ૨; ૩ ૧૨ ૨૭

(૨) એકજ હારમાં પરિમાણનો અંક લખી તે પરિમાણનો પહેલો અક્ષર લખી ટપકુ મુકાય છે. જેમકે —

૬૩. ૭ આ. ૪ પૈ., ૩ પા. ૨ શિ. ૬ પે., ૪ ખા. ૨ મ. ૩ શે.

(૩) ભારે પરિમાણનો પહેલો અક્ષર લખી ટપકુ કાઢી અથવા તે પરિમાણ લખી તેનો અંક લખવો અને ખાફીના હલકા પરિમાણને તેજ હારમાં એક આડી લીટી દોરી લખવા. જેમકે ૩૧. ૬-૯-૧૦ (૬ રૂપીઆ ૯ આના ૧૦ પૈ.) પા. ૨૫-૩-૪ (૨૫ પાઉન્ડ ૩ શિ. ૪ પે.).

જુદા જુદા પરિમાણોના દાખલા કાળા પાટીઅદ પર લખી શિક્ષકે છોકરાઓને સવાલો પુછી ત્રણે રીતનો માવરો પડાવવો. છોકરાઓને એ ત્રણે રીતે વાંચતાં તથા લખતા શીખવવું.

ભાજણી.

એક રૂપીઆના ૧૬ આના છે અને એક આનાની ૧૨ પૈ છે માટે એક રૂપીઆની પૈ ૧૬ × ૧૨ = ૧૯૨ થાય. એક ખાંડીના મણ ૨૦ છે અને મણના શેર ૪૦ છે માટે એક ખાંડીના શેર ૨૦ × ૪૦ = ૮૦૦ થાય. વળી એક આનાની ૧૨ પૈ છે. માટે ૨૪ પૈના બે આના થાય છે. ૩૬ પૈના ત્રણ આના થાય છે. એક રૂપીઆના ૧૬ આના છે માટે ૩૨ આનાના ૨ રૂપીઆ, ૪૮ આનાના ૩ રૂપીઆ, ૬૪ આનાના

૪ રૂપીઆ વગેરે થાય છે. એ મુજબ કેઇ પણ નામના પરિમાણને બીજા નામમાં આણી શકાય છે. આ ઉપરથી ભાજણીની વ્યાખ્યા નીચે મુજબ આવે છે.

વ્યાખ્યા—ભારે પરિમાણને હલકા પરિમાણનુ રૂપ આપવાની રીતને અને હલકા પરિમાણને ભારે પરિમાણનુ રૂપ આપવાની રીતને ભાજણી કહે છે.

ભાજણી બે જાતની છે. (૧) ઉતરતી ભાજણી; (૨) ચઢતી ભાજણી.

ભારે પરિમાણને હલકા પરિમાણમાં લાવવાની રીતને ઉતરતી ભાજણી કહે છે.

હલકા પરિમાણને ભારે પરિમાણમાં લાવવાની રીતને ચઢતી ભાજણી કહે છે.

ઉતરતી ભાજણી.

દા. ૧. ૧૮ રૂપીઆની પૈ કરો.

૧૮ રૂ.

$\times ૧૬$
૨૮૮ આ.

$\times ૧૨$
૩૪૫૬ પૈ.

એક રૂપીઆના આના ૧૬ છે માટે ૧૮

ને ૧૬ વડે ગુણવાથી ૨૮૮ આના થાય.

એક આનાની પૈ બાર છે માટે ૨૮૮

આનાને ૧૨ વડે ગુણવાથી ૩૪૫૬ પૈ

આવી.

દા ૨. ૮ રૂ. ૬ આ.ની પૈ કરો.

૮ રૂ.

$\times ૧૬$
૧૨૮

$+ ૬$
૧૩૪ આના

$\times ૧૨$
૧૬૦૮ પૈ.

એક રૂપીઆના ૧૬ આના છે માટે ૮ રૂ.

ને ૧૬ વડે ગુણવાથી ૧૨૮ આના આવ્યા

તેમાં ૬ આના ઉમેર્યા એટલે ૧૩૪ આના

થયા. એક આનાની પૈ ૧૨ છે માટે ૧૩૪

આનાને ૧૨ વડે ગુણવાથી ૧૬૦૮ પૈ

આવી તે જવાબ.

આ ઉપરથી ઉતરતી ભાજણીની રીત નીચે મુજબ નીકળે છે :—

રીત :—ભારે પરિમાણને જે આંકડો આપ્યો હોય તેને તેનાથી ઉતરતા પરિમાણના જે આંકડાથી તે પરિમાણ થાય તે આંકડા વડે ગુણવો.

અને પછી તેમાં તે ઉતરતા પરિમાણનો આંકડો આપેલો હોય તો તે ઉમેરવો. એ પ્રમાણે માગેલા પરિમાણ સુધી કરવું.

દા. ૩. ૩ ખાંડી ૫ મણ ૮ શેરના પાશેરા કેટલા ?

$$\begin{array}{r}
 \text{૩ ખાંડી} \\
 \times ૨૦ \\
 \hline
 ૬૦ \\
 + ૫ \\
 \hline
 ૬૫ \text{ મણ} \\
 \times ૪૦ \\
 \hline
 ૨૬૦૦ \\
 + ૮ \\
 \hline
 ૨૬૦૮ \text{ શેર} \\
 \times ૪ \\
 \hline
 ૧૦૪૩૨ \text{ પાશેરા.}
 \end{array}$$

એક ખાંડીના ૨૦ મણ થાય છે માટે ખાંડીના મણ કરવાને ૩ ને ૨૦ વડે ગુણવા એટલે ૬૦ મણ થયા. તેમાં ૫ મણ ઉમેર્યા એટલે ૬૫ મણ થયા. એક મણના શેર ૪૦ છે માટે ૬૫ ને ૪૦ વડે ગુણવાથી ૨૬૦૦ શેર આવ્યા તેમાં ૮ શેર ઉમેરવાથી ૨૬૦૮ શેર થયા. હવે એક શેરના પાશેરા ૪ છે માટે ૨૬૦૮ શેરને ૪ વડે ગુણવાથી ૧૦૪૩૨ પાશેરા થયા.

દા. ૪. ૧૫ તોલા ૧ ગદીઆણો ૯ વાલ ૨ રત્તીની રત્તી કરો.

$$\begin{array}{r}
 \text{૧૫ તોલા} \\
 \times ૨ \\
 \hline
 ૩૦ \\
 + ૧ \\
 \hline
 ૩૧ \text{ ગદીઆણો} \\
 \times ૧૬ \\
 \hline
 ૪૯૬ \\
 + ૯ \\
 \hline
 ૫૦૫ \text{ વાલ} \\
 \times ૩ \\
 \hline
 ૧૫૧૫ \\
 + ૨ \\
 \hline
 ૧૫૧૭ \text{ રત્તી.}
 \end{array}$$

૧ તોલાના ૨ ગદીઆણો છે માટે ૧૫ ને ૨ વડે ગુણવાથી ૩૦ ગદીઆણો આવ્યા તેમાં એક ગદીઆણો ઉમેર્યો એટલે ૩૧ ગદીઆણો થયા એક ગદીઆણાના ૧૬ વાલ છે માટે ૩૧ ને ૧૬ વડે ગુણવાથી ૪૯૬ વાલ થયા તેમાં ૯ વાલ ઉમેરવાથી ૫૦૫ વાલ થાય. એક વાલની રત્તી ૩ છે માટે ૫૦૫ વાલને ૩ વડે ગુણવાથી ૧૫૧૫ રત્તી થાય; તેમાં ૨ રત્તી ઉમેરવાથી ૧૫૧૭ રત્તી જવાબ આવ્યો.

નીચેના દાખલાની રીત કરી છે તે હવે છોકરાઓ પાસે શબ્દમાં લખાવવી.

દા. ૫. ૪ માઇલ ૬ યાર્ડ ૨ ફુટ ૧૦ ઈંચના ઈંચ કરો. અને ૨ ટન ૮ હંડરવેટ ૩ ક્વાર્ટર ૮ આંસના ઔસ કરો.

$$\begin{array}{r} ૪ \text{ માઇલ} \\ \times ૧૭૬૦ \\ \hline ૭૦૪૦ \\ + ૬ \\ \hline ૭૦૪૬ \text{ યાર્ડ (વાર).} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times ૩ \\ \hline ૨૧૧૩૮ \\ + ૨ \\ \hline ૨૧૧૪૦ \text{ ફુટ.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times ૧૨ \\ \hline ૨૫૩૬૮૦ \\ + ૧૦ \\ \hline ૨૫૩૬૯૦ \text{ ઈંચ.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૨ ટન \\ \times ૨૦ \\ \hline ૪૦ \\ + ૮ \\ \hline ૪૮ \text{ હંડરવેટ.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times ૪ \\ \hline ૧૯૨ \\ + ૩ \\ \hline ૧૯૫ \text{ ક્વાર્ટર.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times ૨૮ \\ \hline ૫૪૬૦ \text{ રતાલ.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times ૧૬ \\ \hline ૮૭૩૬૦ \\ + ૮ \\ \hline ૮૭૩૬૮ \text{ ઔસ.} \end{array}$$

મહેડોડેના દાખલા.

- (૧) ૪ આનાની પૈ કેટલી? ૧૨ આનાની પૈ કેટલી? ૨૦ આનાની કેટલી?
- (૨) ૫ કૂખીઆના આના કેટલા? ૭ કૂ ના કેટલા? ૧૨ કૂ ના કેટલા?
- (૩) ૬ શિલીગની પેન્સ કેટલી? ૭ પાઉન્ડના શિલીગ કેટલા?
- (૪) ૩ તોલાના વાલ કેટલા? ૧૨ વાલની રત્તી કેટલી?
- (૫) ૪ કલાકની મીનીટ કેટલી? ૮ મીનીટની સેકન્ડ કેટલી?
- (૬) ૧૫ વારના ફુટ કેટલા? ૪૦ ફુટના ઈંચ કેટલા?
- (૭) ૧૦ ખાડીના મણ કેટલા? ૨૦૦ મણના શેર કેટલા?
- (૮) ૮ ગળના તસુ કેટલા? ૧૨ તસુના આગળ કેટલા?
- (૯) બે અઠવાડિઆના દિવસ કેટલા? ૮ દિવસના કલાક કેટલા?
- (૧૦) ૧૮ શેરના અચ્છેરા, પાચેરા, નવટાકી, અધોળ કેટલા?

મનોચત્ન ૧૧.

- (૧) ૮ આનાની પૈ અને ૭ રૂપીઆની પૈ કરો
- (૨) રૂ. ૧-૧ ની પૈ કરો અને ૭૨ રૂપીઆના આના કેટલા ?
- (૩) ૨૬ રૂ. ૪ આ. ની અને ૫૨૫ રૂ. ૧૩ આના ૪ પૈની પૈ કરો.
- (૪) ૩૭ રૂ. ૫ આ. ૪ પૈ ની પૈ અને ૨૩૭ રૂ. ૧૩ આ. ૬ પૈના અઢીકા કરો.
- (૫) ૨ મણુ ૩ શેરના પાશેરા કેટલા અને ૩ મણુ ૩ શેરના અઘોળા કેટલા ?
- (૬) ૨૪ ખાંડી ૭ મણુના શેર કરો ને ૩૭ ખાંડીના અચ્છેરા કરો.
- (૭) ૧૬ માણી ૩ મણુ ૫ શેરના પાશેરા કેટલા ?
- (૮) ૭ કળશી ૮ મણુ ૧૫ શેરના શેર કેટલા ?
- (૯) ૮ તોલા ૧ ગદીઆણાના વાલ કરો.
- (૧૦) ૧૫ તોલા ૬ વાલ ૨ રત્તીની રત્તી કરો.
- (૧૧) ૧૦ ગાલ્લી ૭ મણુ ૬ શેરના અચ્છેરા કેટલા ?
- (૧૨) ૧૨ દિવસ ૧૫ કલાકની મિનીટ કેટલી ?
- (૧૩) ૫ ગાઉના હાથ કરો અને ૩૧ વારના તસુ કરો.
- (૧૪) રૂ. ૨૬૧-૧૩-૬ અને રૂ. ૩૫૩-૧૦-૮ પૈની પૈ કરો.
- (૧૫) ૫૭૫ રૂપીઆ, ૬૫૭ આનાની બધુ મળીને પૈ કેટલી ?
- (૧૬) ૫૩૨ પાઉન્ડના શિલીગ કરો, પેન્સ કરો, અને ફાર્ધિંગ કરો.
- (૧૭) ૬૨૨ પાઉન્ડ ૧૭ શિલીગ ૪ પેન્સના પેન્સ કરો.
- (૧૮) ૧૨૩ પાઉન્ડ ૨ શિલીગ ૩ પેન્સ ૩ ફાર્ધિંગના ફાર્ધિંગ કરો.
- (૧૯) ૬૨૫ ગીની અને ૬૨૫ કાઉન એ દરેકના પેન્સ કરો.
- (૨૦) ૩ એકર ૫ ગુંડાના ચોરસ ઈંચ કરો.
- (૨૧) ૩૪ ગજના તસુ અને ૩૭ વારના ઈંચ કરો.
- (૨૨) ૧૯ રીમ ૪ દસ્તા અને ૫ તાવના તાવ કેટલા ?
- (૨૩) ૫૨૦ વર્ષના કલાક અને ૭૩ વર્ષની મિનીટ કરો.
- (૨૪) ૧૫ વર્ષ ૨૭ દિવસ ૩ કલાકની સેકન્ડ કેટલી ?
- (૨૫) ૧ કોથળા ધઉના કેટલા નવટાંકા ?

- (૨૬) ૬ ગાલ્લી ૩ મણુ ૨ શેર ૧ પાશેરના પાશેરા કરો.
 (૨૭) ૪ ટન ૮ હડરવેટ ૩ ક્વાર્ટર ૧૮ પાઉન્ડના ઓંસ કરો.
 (૨૮) ૬ ઓંસ ૫ ડ્રામ ૨ સ્ક્રુપલ ૮ ગ્રેઇનના ગ્રેઇન કરો.
 (૨૯) ૪ પાઉન્ડ ૭ ઓંસ ૧૬ પેનીવેટ ૬ ગ્રેઇનના ગ્રેઇન કરો.
 (૩૦) ૫ માઇલ ૩ ફર્લોંગ ૨૨ પોલ ૩ યાર્ડ ૨ ફુટ ૧૧ ઈંચના ઈંચ કરો.

(૩૧) ૪ એકર ૧૨૦ ચોરસ વાર ૪ ચોરસ ફુટ ૬૫ ચોરસ ઈંચના ચોરસ ઈંચ કરો

(૩૨) માર્ચ મહિનાની ૧ લી તારીખથી ૨૫ મી જુન સુધી કેટલા દિવસ થાય ?

(૩૩) તા. ૧ લી જાનેવારી ૧૮૯૮ થી તા. ૩૧ મી જુલાઇ ૧૯૦૪ સુધીના દહાડા કાઢો

(૩૪) ૭ વીધા ૮ વસાની ચોરસ મુઠી કરો

(૩૫) ૧૭૪ ધનવાર ૨૨ ધનફુટના ધન ઈંચ કરો

ચઢતી ભાંજણી.

દા. ૧. ૭૬૮ પૈના રૂપીઆ કરો.

$$\begin{array}{r|l} ૧૨ & ૭૬૮ \text{ પૈ} \\ ૧૬ & ૬૪ \text{ આ.} \\ \hline & ૪ \text{ રૂ.} \end{array}$$

૧૨ પૈ નો એક આનો થાય છે માટે ૭૬૮ પૈ ના આના કરવાને ૧૨ વડે ભાગ્યા એટલે ૬૪ આના થયા. ૧૬ આનાનો એક રૂપીઆ થાય છે માટે

૬૪ ને ૧૬ વડે ભાગતા ૪ રૂ. આવ્યા.

દા. ૨. ૮૭૬૬ પૈ ના રૂપીઆ આના વગેરે કરો.

$$\begin{array}{r|l} ૧૨ & ૮૭૬૬ \text{ પૈ} \\ ૧૬ & ૭૩૦ \text{ આ.} - ૬ \text{ પૈ} \\ \hline & ૪૫ \text{ રૂ.} - ૧૦ \text{ આ.} \end{array}$$

૧૨ પૈનો એક આનો થાય છે માટે ૮૭૬૬ ને ૧૨ વડે ભાગતાં ૭૩૦ આના આવ્યા અને ૬ શેષ રહે છે તે ૬ પૈ મુકી. ૧૬ આનાનો ૧ રૂપીઆ થાય છે માટે ૭૩૦

આનાને ૧૬ વડે ભાગતાં ૪૫ રૂ. આવ્યા અને ૧૦ આના વધ્યા, એટલે ૪૫ રૂ. ૧૦ આ. ૬ પૈ. જવાબ આવ્યો.

આ ઉપરથી ચઢતી ભાગણીની રીત નીચે સુખ્ય છોકરા પાસે કઢાવવી :—

હલકા પરિભાણનો જે આંકડો આવ્યો હોય તેને હલકા નામના જે આંકડા વડે પાસેનું ભારે પરિભાણ થતું હોય તે વડે ભાગવું અને શેષ રહે તે હલકા નામની સખ્યામાં મુકવું અને ભાગાકાર આવે તે ભારે પરિભાણમાં મુકવું. ત્યાર બાદ તેથી ચઢતા પરિભાણના ચક્ર વડે ભાગવું એ રીતે ભાગેલા પરિભાણ સુધી કર્યા જવું, અને દરેક વખતે શેષ વધે તે તે નામના હલકા પરિભાણમાં અને ભાગાકાર આવે તે, ભારે પરિભાણમાં મુક્યા જવું.

દા. ૩. ૮૮૯૩ અધોળાના મળુ શેર વગેરે કરો.

૧૬	૮૮૯૩ અધોળ
૪૦	૫૬૨ શેર-૧ અ
	૧૪ મળુ-૨ શેર

૧૪ મળુ ૨ શેર ૧ અધોળ

જવાબ

૧૬ અધોળનો એક શેર થાય છે માટે ૮૮૯૩ અધોળના શેર કરવાને ૧૬ વડે ભાગ્યા એટલે ૫૬૨ શેર આવ્યા અને ૧ અધોળ વધ્યા.

૪૦ શેરનો એક મળુ થાય છે માટે શેરના મળુ કરવાને ૫૬૨ શેરને ૪૦ થી ભાગ્યા એટલે ૧૪ મળુ આવ્યા ને ૨ શેર વધ્યા. માટે ૧૪ મળુ ૨ શેર ૧ અધોળ. જવાબ.

દા. ૪. ૭૮૯૭ ગ્રેઇનના ટ્રોય પાઉન્ડ, ઐસ વગેરે કરો.

૨૪	૭૮૯૭ ગ્રેઇન
૨૦	૩૨૯ પેનીવેટ-૧ ગ્રે
૧૨	૧૬ આ. ૯ પે.
	૧ પા.-૪ આ.

૧ પા. ૪ આ. ૯ પે. ૧ ગ્રે.

જવાબ.

૨૪ ગ્રેઇનનો એક પેનીવેટ થાય છે માટે ૭૮૯૭ ગ્રેઇનના પેનીવેટ કરવાને ૨૪ વડે ભાગતા ૩૨૯ પેનીવેટ આવ્યા અને ૧ ગ્રેઇન વધ્યા. ૨૦ પેનીવેટનો એક ઐસ થાય છે માટે ૩૨૯ પેનીવેટને ૨૦ વડે ભાગ્યા

એટલે ૧૬ ઐસ આવ્યા અને ૯ પેનીવેટ વધ્યા. ૧૨ ઐસનો એક પાઉન્ડ થાય છે માટે ૧૬ ઐસને ૧૨ વડે ભાગતાં ૧ પાઉન્ડ આવે છે અને ૪ ઐસ વધે છે. માટે ૧ પા. ૪ આ. ૯ પે. ૧ ગ્રે. જવાબ.

દા. ૫. ૭૪૪ આની, ૮૭૬ બેઆની અને ૬૩૨ પાવલીના કેટલા રૂપિયા થાય ?

૨	૭૪૪ આની	૭૪૪ આની છે તેને બેઝે ભાગવાથી
	૩૭૨ બેઆની	૩૭૨ બેઆની આવી તેમા આપેલી
+	૮૭૬ , ,	૮૭૬ બેઆની ઉમેરી એટલે ૧૨૪૮
૨	૧૨૪૮ , ,	બેઆની થઇ. ૧૨૪૮ બેઆનીને
	૬૨૪ પાવલી	બેઝે ભાગવાથી ૬૨૪ પાવલી આવી
+	૬૩૨ , ,	તેમાં આપેલી ૬૩૨ પાવલી ઉમેરી
૪	૧૨૫૬ , ,	એટલે એકદરે ૧૨૫૬ પાવલી થઇ
	૩૧૪ રૂપીઆ	૪ પાવલીનો ૧ રૂપીઆ થાય છે માટે

૧૨૫૬ ને ૪ વડે ભાગતા ૩૧૪ રૂપીઆ આવ્યા. માટે ૩૧૪ રૂ. જવાબ.

મહોડેના દાખલા.

- (૧) ૨૪ પૈના કેટલા આના? ૩૬ પૈના કેટલા? ૪૭ પૈના કેટલા?
- (૨) ૨૭ પૈમા કેટલા આના અને કેટલી પૈ? ૪૨ પૈમા, ૩૮ પૈમા?
- (૩) ૩૯ આના, ૪૭ આના, ૧૫૦ આનામા કેટલા રૂપીઆ અને કેટલા આના?
- (૪) ૪૭ પેન્સમા કેટલા શિલીંગ, કેટલા પેન્સ? ૮૯ શિલીંગમા કેટલા પાઉન્ડ, કેટલા શિલીંગ?
- (૫) ૨ મણીના ગાદલી, ખાડી, માણી કરો કેટલા મણ વધે છે?
- (૬) ૧૦૮ ઈચના કુટ કરો, વાર કરો, ૩૨૦ પોલના ફ્લોંગ કેટલા?
- (૭) ૯૬ રત્તીના વાલ કેટલા? તોલા કેટલા?
- (૮) ૨૫૦ દોકડાના રૂપીઆ કેટલા? ૨૦૦ તાવના રીમ કેટલા?
- (૯) ૬૦ રૂ. ના પાઉન્ડ કેટલા? ૪૦ કાઉનના પાઉન્ડ કેટલા?
- (૧૦) ૧૨૦ રૂ. મા પાચ પાચ રૂપીઆની કેટલી નોટ આવે? દસ દસની કેટલી આવે?

મનોયત્ન ૧૩.

- (૧) ૧૮૦ પૈના આના અને ૨૦૮ આનાના રૂપીઆ કરો.
- (૨) ૧૨૩૬ પૈના અને ૩૯૧૨ પૈના રૂપીઆ કરો.
- (૩) ૨૪ પાવલી ૪૦ બેઆની અને ૧૪૪ આનીના રૂ. કરો.
- (૪) ૧૩૨ નગના ડઝન, ૯૬ ફાર્થિંગની પેન્સ, ૧૨૦ કલાકના દિવસ કરો.
- (૫) ૧૪૪ શિલીંગના અને ૪૮૦ પેન્સના પાઉન્ડ કરો.

- (૬) ૧૧૨ પાઉન્ડના ફ્લાર્ટર, ૨૨૪ પાઉન્ડના હડરવેટ કરો.
- (૭) નીચે આપેલી પૈના રૂપીઆ આના પં કરો. .
૨૩૦૪, ૧૩૫૬૩, ૩૭૫૮૯, ૭૩૫૭૩૩.
- (૮) નીચે આપેલા પેન્સના પાઉન્ડ શિલીંગ કરો.
૫૬૭૮, ૩૩૬૯૬૦, ૫૩૭૩૫, ૩૩૪૫૬૭૨.
- (૯) ૨૫૭૩૮૦૦૦૦ ફાર્થિંગના પાઉન્ડ શિલીંગ પેન્સ કરો.
- (૧૦) ૧૨૩૦૮૭ બદામના અને ૨૩૪૦૦૮ દોકડાના રૂપીઆ કરો.
- (૧૧) ૧૦૧૨૫૧ પેન્સના કાઉન અને ૩૯૯૯૬૦ અર્ધા પેન્સના
ગીની કરો
- (૧૨) ૫૩૪૮૬ નવટાકના, તથા ૨૭૬૮૪૮ અધોળના મણુ કરો.
- (૧૩) ૨૫૨૮૨૭૦૦ રૂપીઆભારતી ખાડી કરો.
- (૧૪) ૨૬૪૪૮ તાવના રીમ કેટલા થાય ?
- (૧૫) ૬૭૮૬૦૦ સેકડનાં અઠવાડીઆ કરો ?
- (૧૬) ૨૮૩૪૬ રત્તીના તોલા કરો.
- (૧૭) ૭૯૬૩૪૫૬ આગળના ગાઉ કરો.
- (૧૮) ૬૭૩૫૯૩ આગળના વાર કરો.
- (૧૯) ૯૬૫૪૬૭૮૬૪ ઈંચના માઇલ કરો.
- (૨૦) ૫૬૪૭૨૧ ઔસના ટન કરો.
- (૨૧) ૫૩૨૩૭૮૯૪૪૦ શેરની ગાલ્લી કેટલી ?
- (૨૨) ૧૫૩૫૭૦૨૩ વાલના તોલા કરો.
- (૨૩) ૧૦૭૪૦૮૮ ધન ઈંચના ધન વાર વગેરે કરો.
- (૨૪) ૪૦૮૫૮૪ ડ્રામના હડરવેટ વગેરે કરો. અને ૪૯૨૮૦૦
પાઉન્ડના ટન કરો.
- (૨૫) ૪૧૩૪૫૭ દિવસના વર્ષ ને દિવસ કાઢો.
- (૨૬) ૭૧૨૩૬૫૮ સેકન્ડના મહિના અઠવાડીઆં દિવસ વગેરે
કાઢો.
- (૨૭) ૧૨૬ આની, ૨૫ બે આની અને ૧૪૮ પાવલી મળીને
કેટલા રૂપીઆ થાય ?
- (૨૮) ૨૩૫૦૦૮૦ ગ્રેઇનના ટૉય પાઉન્ડ કરો.

(૨૯) ૧૦૩૫૭૬૦ ચોરસ વારના એકર અને ૪૬૬૦૯૨૦ ચોરસ ફુટના એકર કરો.

(૩૦) ૧૦૭૦૮ પાઉન્ડ (અવોર્ડુપૉઇઝ) ના ટન વગેરે કરો; ૪૬૬૦૯૨૦ ડ્રામના હડરવેટ વગેરે કરો.

મનોયત્ન ૧૪.

નીચેના ૫ દાખલામાં ૧૫ રૂપીઆનો પાઉન્ડ ગણવો.

- (૧) ૨૩૦૦ પૈના પેન્સ અને ૩૬ પાવલાના શિલીંગ કરો.
- (૨) ૩૨૭ રૂ. ૧૨ આ. ના પાઉન્ડ શિલીંગ કરો.
- (૩) ૮૨૬ રૂ. ૬ આ. ૬ પૈના પાઉન્ડ શિલીંગ પેન્સ કરો.
- (૪) ૭૨૦ પા. ૩ શિ. ના રૂપીઆ આના પૈ કરો.
- (૫) ૩૨૭ પા ૮ શિ ૯ પેન્સના રૂપીઆ આના પૈ કરો.
- * (૬) ૫૩૨૮૦૦ મણુના ટન અને ૩૨૩ ટનના મણુ કેટલા ?
- (૭) ૬૦૦ અડધી ગીનીના અડધા કાઉન કરો.
- (૮) ૧૦૦૮ અડધા કાઉનની ગીની કરો.
- (૯) ૭૧ પા. ૮ શિ. ની ગીની કરો.
- (૧૦) ૧ મા. ૬ ફ ૮ પો. ની સાકળ કરો.
- (૧૧) ૨૪૦ માણીની ગાલ્લી કરો.
- (૧૨) ૧૨૧ માણીની ગાલ્લી અને મણુ કરો.
- (૧૩) ૪૫ ખાંડીની ગાલ્લી કરો.
- (૧૪) ૫૫ ખાંડી ૪ મણુ એની ગાલ્લી તથા મણુ કરો.
- (૧૫) ૬૪ ગાલ્લીની માણી અને ૬૦ ગાલ્લીની ખાંડી કરો.

વિવિધ સરવાળા.

બે રૂપીઆ, પાચ રૂપીઆ, ૧૦ રૂપીઆનો સરવાળો કરવાને ૨, ૫, અને ૧૦ નો સરવાળો કરવો. $૨+૫+૧૦=૧૭$. માટે ૧૭ રૂ. સરવાળો થયો કહેવાય. તેજ મુજબ ૪ આના, ૬ આના, ૩ આનાનો સરવાળો ૧૩ આના થાય, ૪ પૈ, ૩ પૈ, ૯ પૈ અને ૧૫ પૈનો સરવાળો $૪+૩+૯+૧૫=૩૧$ પૈ થાય. આમાં એક જતના અને

* સાધારણ રીતે એક હડરવેટ ત્રણ સુરતી મણુ બરોબર ગણવામાં આવે છે.

એકજ નામના પરિભાષણ છે. પણ ૪ રૂ. ૫ આ. અને ૭ રૂ. ૬ આ. માં એકજ જાતના પણ જુદા નામના પરિભાષણ છે. એવા પરિભાષણના સરવાળાને વિવિધ સરવાળા કહે છે.

વિવિધ સરવાળા કરવાની રીત એ છે કે એકજ નામના પરિભાષણની સખ્યાઓ એક એકની નીચે આવે એવી રીતે ગોઠવવી અને પછી તેમની નીચે એક લીટી દોરવી. ત્યાર બાદ હલકામાં હલકા પરિભાષણોનો સરવાળો કરવો અને તેમાંથી ચઢતા નામના ચક્ર (ચાકડા) નીકળતા હોય તો તે બાંજણીની રીતે કાઢવા અને જે શેષ રહે તે હલકા પરિભાષણની સખ્યામાં લીટી નીચે મુકવા. ત્યાર બાદ તેથી ચઢીઆતા નામના પરિભાષણની સખ્યાઓને તથા ઉતરતા પરિભાષણમાંથી આ નામના આવેલા ચક્ર (ચાકડા) નો સરવાળો કરવો અને તેમાંથી પણ ચઢતા નામના એકમ નીકળતા હોય તો તે કાઢવા. અને એ મુજબ છેક ચઢતામાં ચઢતા નામની સખ્યા આવે ત્યાં સુધી કર્યા જવું. છેલ્લે લીટી નીચે જે સખ્યાઓ મુકેલી હશે તે આપેલી વિવિધ સખ્યાઓનો સરવાળો કહેવાશે.

દા. ૧. રૂ. ૭-૩-૪, રૂ. ૪-૫-૮, રૂ. ૯-૬-૭ અને રૂ. ૮-૧૦-૮ નો સરવાળો કરો.

રૂ.	આ.	પે.
૭	૩	૪
૪	૫	૮
૯	૬	૭
૮	૧૦	૮
૨૯	૧૦	૩

રૂ. ના નામની સખ્યા એકની નીચે એક, તથા આનાના નામની સખ્યા એકની નીચે એક અને તેજ મુજબ પૈની સખ્યા મુકીને નીચે લીટી દોરી છે ત્યાર બાદ પૈની સખ્યાઓનો સરવાળો ૨૭ થાય છે તેને ૧૨ થી ભાગતાં ચઢતા પરિણામ આનાની

સખ્યા ૨ આવે છે અને ૩ શેષ રહે છે તે પૈની સખ્યામાં લીટી નીચે મુકવા પછી આનાની સખ્યા ૨ આવી છે તે તથા આનાની બીજી સખ્યાઓનો સરવાળો કરતા ૨૬ આના આવે છે તેને ૧૬ થી ભાગતાં રૂ. ૧ આવે છે અને ૧૦ શેષ રહે છે તે ૧૦ આનાની સખ્યામાં લીટી નીચે મુકવા અને રૂ. ૧ આવ્યો છે તે તથા રૂપીઆની બીજી સખ્યાઓનો સરવાળો ૨૯ આવે છે તે રૂ. ના નામની સખ્યામાં લીટી નીચે મુકવા.

દા. ૨. ૩ હ ૩ ક્વા. ૯ ર., ૨ હં ૨ ક્વા. ૬ ર.; ૧૨ હં. ૨ ક્વા. ૧૫ ર.; અને ૧૬ હ. ૩ ક્વા. ૨૪ ર. નો સરવાળો કરો.

હં. ક્વા. રતલ	રતલના પરિમાણોનો સરવાળો ૫૪
૩ ૩ ૯	આવે છે તેને ૨૮ થી ભાગતાં ચઢતા
૨ ૨ ૬	પરિમાણ ક્વાર્ટરનો અક એક આવે છે
૧૨ ૨ ૧૫	અને ૨૬ શેષ રહે છે તે રતલની
૧૬ ૩ ૨૪	હારમાં લીટી નીચે મુક્યા. હવે
ટન ૧ ૧૫ ૩ ૨૬	રતલના સરવાળામાંથી ક્વાર્ટરનો અક
	એક આવ્યો છે તે તથા ક્વાર્ટરની

ખીજી રકમોનો સરવાળો કરતાં ૧૧ આવે છે તેને ૪ થી ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ હડરવેટના ૨ અક આવે છે ને ૩ શેષ વધે છે તે ૩, ક્વાર્ટરના પરિમાણની હારમાં લીટી નીચે મુક્યા ત્યાર બાદ હડરવેટના ૨ અક આવ્યા છે તે તથા હડરવેટની ખીજી સખ્યાઓનો સરવાળો ૩૫ આવે છે તેને ૨૦ થી ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ ટનનો એક અક આવે છે અને ૧૫ શેષ રહે છે તે ૧૫, હડરવેટના પરિમાણની હારમાં મુક્યા અને ટનનો એક અક પણ જીરો મુક્યો.

દા. ૩. ૩ તો. ૧ ગ ૧૨ વાલ. ૨ રત્તી; ૫ તો ૧૪ વા. ૧ રત્તી; ૨ તો. ૧ ગ. ૧૦ વા. અને ૭ તો. ૫ વા. નો સરવાળો કરો.

તો. ગ. વા. ર.	રત્તીના પરિમાણનો સરવાળો ૩ આવે
૩ ૧ ૧૨ ૨	છે તેને ૩ થી ભાગતા ચઢતા પરિમાણ
૫ ૦ ૧૪ ૧	વાલનો અક એક આવે છે અને શેષ
૨ ૧ ૧૦ ૦	રહેતો નથી માટે રત્તીના પરિમાણ
૭ ૦ ૫ ૦	નીચે મીડું મુક્યું. હવે રત્તીના સર-
૧૯ ૦ ૧૦ ૦	વાળામાંથી વાલનો એક અક આવ્યો
તો. વા.	છે તે તથા વાલની ખીજી રકમોનો
૧૯ ૧૦ જવાબ.	સરવાળો ૪૨ આવે છે તેને ૧૬ વડે
	ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ ગદીઆણાના

૨ અક આવે છે ને ૧૦ શેષ વધે છે તેથી ૧૦ વાલના પરિમાણની નીચે મુક્યા. પછી ગદીઆણાના ૨ અક આવ્યા છે તે અને ગદીઆણાની

ખીજી રકમોનો સરવાળો ૪ આવે છે તેને ૨ વડે ભાગતાં ચઢતા પરિમાણુ તોલાના ૨ અંક આવે છે ને શેષ વધતો નથી તેથી ગદીઆણુના પરિમાણુ નીચે મીડુ મુક્યુ અને તોલા ૨ ખીજી તોલાના પરિમાણુમાં ઉમેરતાં ૧૯ આવે છે તે તોલાના પરિમાણુની નીચે મુક્યા.

મહેડાડેના દાખલા.

૧ ૪ પૈ મા ૮ પૈ નાખુ તો શું થાય? ૧૧ આનામા ૫ આના ઉમેર તો કેટલુ થાય?

૨ ૭ પૈ મા ૮ પૈ ઉમેર તો શું આવે? ૧૨ આનામા ૯ આના ઉમેર તો કેટલુ થાય?

૩ એક દુકાનદાર પાસે રૂા ૦-૫-૬ ની ૫ શેર અને ખીજી પાસેથી ૦-૬-૩ ની ૫ શેર કેરી લીધી તો બધુ મળીને શું આવ્યુ?

૪ મારા એક ગજવામા ૮ આના ૭ પૈ અને ખીજી ગજવામા ૭ આના ૬ પૈ છે તો મારી પાસે બધું મળીને શું આવ્યુ?

૫ રૂા ૧-૨ ૮ ની એક મણુ અને રૂા ૦-૧૫ ૪ ની ખીજી એક મણુ જુવાર લીધી તો બધુ મળીને શું આવ્યુ?

૬ ૩ મણુ ૧૪ શેર ધીમા ૩૨ શેર ધી નાખુ તો કેટલુ થાય?

૭ બે શેર ને નવટાકમા ૧ શેર ને ૧ અચ્છર ઉમેર તો કેટલુ થાય?

મનોયત્ન ૧૫.

(૧) રૂા. આ. પૈ.	(૨) રૂા. આ. પૈ.	(૩) રૂા. આ. પૈ
૩૨૩ ૬ ૪	૨૭ ૧૨ ૮	૫૩૨૮ ૧૫ ૧૧
૮૨૫ ૭ ૬	૫૨૩ ૧૩ ૧૦	૬૩૭ ૧૦ ૬
૨૩ ૧ ૪	૬૦૦ ૩ ૯	૩૨૩ ૧૪ ૧૦
૫ ૧૩ ૨	૨૪ ૧૫ ૧૧	૧૨૭૩ ૯ ૧

(૪) રૂા. આ. પૈ.	(૫) રૂા. દો. બ.	(૬) પા. શિ. પૈ.
૨૩૯૮ ૧૨ ૯	૮૯૮ ૫૫ ૬	૭૩૭ ૧૨ ૬
૩૪૦૩ ૧૫ ૦	૭૦૩ ૬૫ ૧૦	૮૩૯ ૧૫ ૯
૬૭૨૯ ૦ ૧૦	૬૨૬ ૭૫ ૦	૩૦૭ ૧૯ ૧૧
૪૫૨૩ ૭ ૬	૧૩૦૦ ૫ ૧૨	૧૨ ૧૦ ૬
૨૭૯૮ ૧૨ ૭	૧ ૮૫ ૧૫	૧૬૧ ૭ ૬

(૭) પા. શિ. પે.	(૮) મ. શેર	(૯) ખાં. મથુ શેર
૧૦૦ ૧૦ ૧૦	૭૨૧ ૨૫	૫૨૫ ૧૨ ૬
૬૬ ૬ ૨	૮૩૭ ૩૨	૭૨૭ ૧ ૨
૩૩૩ ૦ ૦	૯૮૭ ૩૬	૧૩૨૩ ૧૯ ૩૮
૫૨ ૧૨ ૬	૭૮૯ ૧૩	૫૦૫ ૭ ૭
૭૦૬ ૨ ૧	૧૨૩ ૨૯	૧૦. ૧૦ ૧૦

(૧૦) પા. શિ. પે.	(૧૧) તો. ગ. વા.	(૧૨) કલાક મિ. સે.
૧૮ ૧૧ ૩	૨૫ ૧ ૧૫	૨૩ ૨૫ ૨૭
૧૬ ૪ ૯	૩ ૦ ૧૨	૮ ૧૨ ૩૬
૯ ૭ ૨	૨૭ ૧ ૧૦	૧૦ ૫૦ ૫૫
૩૭ ૧૮ ૧૧	૨૩ ૦ ૯	૭ ૫૬ ૨૮
૨૫ ૧૪ ૧૦	૨ ૧ ૨	૯ ૨૨ ૧૩

(૧૩) ગજ તસુ આંગળી	(૧૪) વાર કુટ ઈંચ	(૧૫) ઓકર રૂં પોલ
૨૧૨ ૧૦ ૧	૨૨ ૨ ૪	૫૨ ૧ ૩૭
૩૨૩ ૧૧ ૦	૨૭ ૧ ૮	૨૦૨ ૨ ૩૧
૧૨૩ ૪ ૦	૭ ૦ ૧૦	૧૭ ૩ ૪
૨૬ ૨૧ ૧	૧૨૧ ૨ ૮	૧૨૧ ૦ ૧૮
૧૯૯ ૧૨ ૧	૦ ૧ ૯	

(૧૬) ટન હં. ક્વા. પા.	(૧૭) દિવસ ક. મિ. સે.
૫૨ ૧૭ ૩ ૨૦	૧૨૭ ૧૨ ૫૦ ૪૦
૩૪ ૧૪ ૨ ૨૫	૯૮૭ ૧૦ ૨૩ ૨૭
૩૯ ૧૨ ૧ ૨૬	૨૪ ૫ ૫ ૫
૨૫ ૧૯ ૨ ૨૫	૬૨૭ ૮ ૩૭ ૨૭
૪૬ ૧૫ ૦ ૧૨	૧૫૧ ૨ ૧૪ ૧

(૧૮) ઓકર રૂં પોલ.	(૧૯) માઇલ વાર કુટ.	(૨૦) વર્ષ મ. દિ.
૨૭ ૨ ૨૮	૨૫ ૧૮૦ ૨	૨૨ ૧૦ ૨૭
૧૯ ૧ ૨૭	૧૦૧ ૧૦૦૦ ૧	૯૨ ૯ ૧૯
૨ ૨ ૨	૨૩ ૨૫ ૦	૭ ૭ ૭
૧૯૦ ૦ ૩૬	૭૨ ૧૫૭૭ ૨	૧૨૧ ૨ ૧૫
૫૩ ૧ ૧	૧ ૩૨૩ ૧	૩૩૩ ૩ ૩
		૨૭ ૭ ૭

(૨૧) એક માણસને પહેલે વર્ષે રૂ. ૫૩૮-૧૨-૬; બીજે વર્ષે રૂ. ૭૩૭-૧૪-૧૦; ત્રીજે વર્ષે રૂ. ૬૯૮-૧૪-૨; અને ચોથે વર્ષે રૂ. ૧૦૦૦-૯-૮ અર્થ થયો તો ચાર વર્ષનો તેનો કુલ અર્થ કેટલો ?

(૨૨) એક અનાજના વેપારીએ એક ખેડૂત પાસેથી રૂ. ૪૧૩-૧-૯ ના, બીજા ખેડૂત પાસેથી રૂ. ૫૬૭-૧૧-૮ ના, ત્રીજા ખેડૂત પાસેથી રૂ. ૧૧૬-૪-૫ ના અને ચોથા ખેડૂત પાસેથી રૂ. ૬૨૭-૧૪-૨ ના ઘઉં લીધા ત્યારે બધા મળીને કેટલી કીમતના ઘઉં લીધા ?

(૨૩) એક મહેસલામાં હારબધ પાચ ઘરો છે તેમાંના એક ઘરની લંબાઈ ૧૫ ગજ ૧૬ તસુ ૧ આંગળ, બીજા ઘરની લંબાઈ ૨૭ ગજ ૧૯ તસુ, ત્રીજા ઘરની લંબાઈ ૧૯ ગજ ૧૧ તસુ ૧ આંગળ, ચોથા ઘરની લંબાઈ ૩૩ ગજ ૯ તસુ અને પાંચમા ઘરની લંબાઈ ૧૧ ગજ ૨૧ તસુ અને ૧ આંગળ છે; તો આખી હારની લંબાઈ કેટલી ?

(૨૪) એક અનાજના વેપારીએ ૧૨ માણી ૭ મણ ૧૬ શેર ઘઉં, ૮ માણી ૨ મણ ૨૧ શેર જુવાર, ૧૨૧ માણી ૧૧ મણ ૧૨ શેર દાળ અને ૧૨૭ માણી ૪ મણ ૩૭ શેર ચોખા ખરીદ્યા. બધું મળીને કેટલું અનાજ તેણે ખરીદ્યું ?

(૨૫) મેં એક દિવસે ૨૫ તોલા ૧ ગદીઆણો ૧૧ વાલ, બીજે દિવસે ૫ તોલા ૭ વાલ ૨ રત્તી, ત્રીજે દિવસે ૧૬ તોલા ૧૪ વાલ ૧ રત્તી ચોથે દિવસે ૨૭ તોલા ૧ ગદીઆણો ૧૨ વાલ ૨ રત્તી સોનું લીધું. ત્યારે બધું મળીને કેટલું સોનું લીધું તે શોધી કાઢો.

વિવિધ બાદબાકી.

એકજ જાતના વિવિધ પરિમાણોની બાદબાકી પણ વિવિધ સરવાળાની પેઠેજ એક એકની નીચે મુકીને થાય છે.

દા. ૧. ૮ વા. ૨ ડુ. ૧૦ ઈ. માંથી ૩ વા. ૧ ડુ. ૫ ઈય બાદ કરો.	
વા. ડુ. ઈ.	એક સરખા પરિમાણોવાળી સખ્યા એક
૮ ૨ ૧૦	નીચે એક મુકીને લીટી દોરવી અને ત્યાર
૩ ૧ ૫	બાદ છેક હલકા પરિમાણ ૧૦ ઈયમાંથી
<u>૫ ૧ ૫</u>	૫ ઈય બાદ કરતાં ૫ ઈય શેષ રહે છે તે
	ઈયના પરિમાણની હારમાં લીટી નીચે મુક્યા.

તેજ મુજબ ૨ કુટમાંથી ૧ કુટ બાદ કરતાં ૧ કુટ રહ્યો તે કુટના પરિમાણ નીચે અને ૮ વારમાંથી ૩ વાર બાદ કરતાં ૫ વાર બાકી રહ્યા તે વારના પરિમાણ નીચે મુજબ.

દા. ૨. ૩૧. ૪૦-૧૩-૧૦ માંથી ૩૧. ૨૬-૧૦-૧૧ બાદ કરો.

૩૧. આ. પૈ	૧૦ પૈમાંથી ૧૧ પૈ બાદ થઈ શકતી નથી
૪૦ ૧૩ ૧૦	માટે ૧૩ આનામાંથી એક આનો લેવો.
૨૬ ૧૦ ૧૧	એક આનાની ૧૨ પૈ છે તે તથા ૧૦ પૈ
૧૪ ૨ ૧૧	આપેલી છે તેનો સરવાળો ૨૨ થાય છે
	તેમાંથી ૧૧ પૈ બાદ કરતા ૧૧ પૈ શેષ વધે

છે તે પૈના પરિમાણ નીચે મુકી. હવે ૧૩ આનામાંથી એક આનો અગાઉ લઈ ચુક્યા છીએ માટે ૧૩ ને બદલે ૧૨ માંથી ૧૦ આના બાદ કર્યા અને બે વધે છે તે આનાના પરિમાણ નીચે મુજબ ૪૦ ૩૧. માંથી ૨૬ ૩૧. લઈએ તો ૧૪ ૩૧. વધે છે તે ૩૧ ના પરિમાણ નીચે મુજબ.

દા. ૩. ૫ ટન ૧૫ હં ૨ ક્વા. ૧૬ રતલમાંથી ૨ ટન ૧૨ હં. ૩ ક્વા. ૧૮ રતલ બાદ કરો.

૮. હ. ક્વા. રતલ.	૧૬ રતલમાંથી ૧૮ રતલ બાદ
૫ ૧૫ ૨ ૧૬	થઈ શકતા નથી માટે ૨ ક્વાર્ટર-
૨ ૧૨ ૩ ૧૮	માંથી ૧ ક્વાર્ટર લેવો. ૧ ક્વાર્ટર-
૩ ૨ ૨ ૨૬	રના ૨૮ રતલ છે તે તથા ૧૬

રતલ આપેલા છે તેનો સરવાળો ૪૪ રતલ થાય છે તેમાંથી ૧૮ રતલ બાદ કરતા ૨૬ રતલ બાકી રહે છે તે, રતલના પરિમાણ નીચે મુજબ. હવે ૨ ક્વાર્ટરમાંથી ૧ ક્વાર્ટર લઈ ચુક્યા છીએ માટે ૨ ક્વા. ને બદલે ૧ ક્વાર્ટરમાંથી ૩ ક્વાર્ટર બાદ કરવા પણ ૧ ક્વાર્ટરમાંથી ૩ ક્વાર્ટર બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૧૫ હં. માંથી ૧ હં. લીધો ૧ હ. ના ૪ ક્વાર્ટર છે તે ૧ ક્વાર્ટર સાથે મેળવતાં ૫ ક્વાર્ટર થયા તેમાંથી ૩ ક્વા. બાદ કરતાં ૨ ક્વા. આવે છે તે, ક્વાર્ટરના પરિમાણ નીચે મુજબ. હવે ૧૫-૧=૧૪ હ. માંથી ૧૨ હ. બાદ કરતાં ૨ હં. આવે છે તે, હં ના પરિમાણ નીચે મુજબ. ૫ ટનમાંથી ૨ ટન બાદ કરતાં ૩ ટન વધે છે તે, ટનના પરિમાણ નીચે મુજબ.

મહેડેના દાખલા.

- ૧ ૧ આનો બે પૈમાથી ૪ પૈ લઈ તો શું વધે? ૮ પૈ લઈતો શું બાકી રહે?
- ૨ ૧ રૂા ૨ આ માથી ૪ આના લઈ તો શું વધે?
- ૩ ગાલ્લી ઘઉંમાથી ૭ મણ ૮ શેર કાઢયા તો કેટલા બાકી રહ્યા?
- ૪ ૫ મણ દૂધમાથી ૨ મણ ૪ શેર કાઢયુ તો કેટલું રહ્યું?
- ૫ ૪ ગજ ૩ તસુમાથી ૧ ગજ ૭ તસુ કાઢયુ તો કેટલું રહે?
- ૬ બશેર બુરામાથી ૧ શેરને નવટાક કાઢયુ તો કેટલું રહે?
- ૭ રૂા ૨૩-૬-૦ નુ મણ ધી લાવી રૂા ૨૫-૪-૦ માટે વેચ્યુ તો શું નફો થાય?
- ૮ એક કાચળીમા રૂા ૧૦-૧૨-૮ પૈ મુક્યા અને બીજે દિવસે તેમાથી રૂા ૮-૬-૭ કાઢયા તો શું બાકી રહ્યું?

મનોયત્ન ૧૬.

(૧) રૂા. આ. પૈ.	(૨) રૂા. આ. પૈ.	(૩) રૂા. આ. પૈ.
૨૭ ૪ ૮	૩૬ ૯ ૫	૬૩ ૧ ૫
૧૬ ૨ ૫	૨૭ ૭ ૨	૩૭ ૮ ૭
(૪) ખા. મ. શે.	(૫) તો. ગ. વા. ર.	(૬) વાર. કુટ. ઈ.
૧૬ ૧૮ ૨૩	૮ ૧ ૧૨ ૧	૨૭ ૦ ૧૦
૯ ૧૨ ૧૧	૬ ૦ ૧૪ ૨	૧૧ ૨ ૧૧
(૭) ભાર ધડી શેર	(૮) દિ. ક. મિ. સે	(૯) રૂા. દો બ. વિ.
૩૫ ૧૨ ૨૭	૬૨૫ ૨૦ ૩૬ ૪૮	૬૪૭ ૫૭ ૧૨ ૧૦
૨૭ ૧૫ ૩૨	૫૩૭ ૧૮ ૪૦ ૫૪	૩૯૬ ૪૧ ૧૪ ૧૨
(૧૦) પા. શિ. પે	(૧૧) ટન હં. ઝવા. ર.	(૧૨) આઠ. દિ. ક.
૭૬૫ ૧૬ ૮	૭ ૧૩ ૩ ૧૪	૯૪૫ ૫ ૭
૪૯૩ ૧૮ ૧૧	૫૦ ૧૫ ૧ ૨૧	૬૬૧ ૬ ૯
(૧૩) તોલા, મા. રત્તી.	(૧૪) માઇલ. ફ. વા.	(૧૫) વર્ષ. મહિ. દિ.
૩૭ ૩ ૫	૬૭ ૨ ૨૩	૮૬ ૭ ૨૧
૨૧ ૮ ૭	૨૯ ૫ ૬૭	૫૪ ૯ ૨૫

(૧૬) એક કોઠારમા ૯૬૫૭ ગાલ્લી ૨૫ મણ ૨૭ શેર અનાજ હતુ તેમાંથી ૬૫૬૫ ગાલ્લી ૨૭ મણ ૩૧ શેર અનાજ વેચ્યુ ત્યારે તે કોઠારમાં બાકી અનાજ કેટલું રહ્યું?

(૧૭) એક કાથળીમાં ૮૪૩૫ રૂ. ૧૧ આ. ૮ પૈ હતા. તેમાંથી ૩૧૧૯ રૂ. ૯ આ. ૧૧ પૈ મે લીધા. તે કાથળીમાં બાકી શુ રહ્યું ?

(૧૮) એક વેપારીએ ૭૬૪૧ પા. ૮ શિ ૬ પે.નો માલ ખરીદ્યો અને તે ૮૧૬૯ પા. ૪ શિ ૩ પે.સે વેચ્યો ત્યારે તેને નફો કેટલો થયો ?

(૧૯) એક વેપારીએ ૨૧૭૩ રૂ. ૧૩ આ. ૪ પૈનો માલ ખરીદીને તે ૧૯૮૭ રૂ. ૧૪ આ. ૨ પૈએ વેચ્યો ત્યારે તેને ખોટ કેટલી ગઈ ?

(૨૦) મારી પાસે ૬૭ તોલા ૧૩ વાલ ૧ રત્તી સોનુ હતુ. તેમાંથી ૪૩ તોલા ૧ મલીઆણો ૧૨ વાલ ૨ રત્તીનો એક દાગીનો બનાવ્યો ત્યારે બાકી સોનુ કેટલુ રહ્યું ?

(૨૧) એક માણસ એક શહેરથી બીજે શહેર મુસાફરી કરવા નીકળ્યો. બને શહેરો વચ્ચે ૮૭ જોજન ૧ ગાઉ ૭૪૭ દડનો અંતર હતો. ૧૦ દિવસમાં તેણે ૧૭ જોજન ૩ ગાઉ ૮૬૧ દડની મુસાફરી કરી. ત્યારે તેને કેટલી મુસાફરી કરવાની બાકી રહી ?

(૨૨) એક શહેરમાં ૮૧૬૪ ટન ૧૫ હ. ૨ ક્વા ૧૧ રતલ અનાજ હતુ. તેમાંથી ૬૬૭ ટન ૧૧ હ. ૩ ક્વા. ૧૫ રતલ પેહેલે મહિને અને ૨૧૪૩ ટન ૧૭ હ. ૨ ક્વા. ૧૬ રતલ બીજે મહિને બહાર ગામ મોકલવામાં આવ્યુ તો શહેરમાં બાકી અનાજ કેટલુ રહ્યું ?

(૨૩) એક જાગીરદારને ૭૬૯૫ રૂ. ૩ આ. ૪ પૈની વાર્ષિક આવક હતી અને ૬૧૯૭ રૂ. ૬ આ. ૮ પૈનો વરસ દહાડે ખર્ચ થતો હતો. ત્યારે તે દર વર્ષે કેટલુ બચાવતો હતો ?

(૨૪) મેં એક માણસને ૨૫ મી જુલાઇ ૧૯૦૮ ને દિવસે નોકરીએ રાખ્યો અને ૨૫ મી જુન ૧૯૦૯ ને દિવસે તે નોકરી છોડી ગયો પણ તા. ૨૭ મી જાન્યુઆરી ૧૯૦૯ થી તે ૫ મી માર્ચ ૧૯૦૯ સુધી તે ગેરહાજર હતો. ત્યારે મારે તેને કેટલા દિવસનો પગાર આપવો ?

(૨૫) એક ઘર મેં ૭૩૧ રૂ. ૪ આ. ૭ પૈએ વેચાતું લીધું અને ૪૧૭ રૂ. ૮ આ. ૪ પૈ તેની મરામત કરવામાં ખર્ચી. ત્યાર બાદ તે ઘર રૂ. ૧૨૦૦ ની કીમતે વેચી નાખ્યુ તો મને નફો કેટલો થયો ?

વિવિધ ગુણાકાર.

વિવિધ પરિમાણોને ઝોક સાદી સખ્યાથી ગુણવાની રીત એ છે જે ગુણના સઘળા પરિમાણોને ઝોક હારમા લખવા અને ગુણકની સાદી સખ્યાને જમણા હાથ પર બાજુએ લખવી અને નીચે લીટી દોરવી ત્યાર બાદ છેલ્લા એટલે હલકી જાતના અકને ગુણકથી ગુણી તેમાંથી ચઢીઆતા પરિમાણનો અક નીકળતો હોય તે કાઢી શેષ રહે તે હલકા પરિમાણ નીચે મુકવો. પછી તેથી ચઢીઆતા પરિમાણને ગુણકથી ગુણતા જે આવે તેમા આગલા ગુણાકારમાંથી આ પરિમાણના જે અક આવ્યા હોય તે ઉમેરવા. અને એ સરવાળામાંથી ચઢીઆતો અક નીકળતો હોય તે કાઢી શેષ વધે તે આ પરિમાણ નીચે મુકવો. આ મુજબ છેક ચઢીઆતુ પરિમાણ આવે ત્યાં સુધી કર્યા જવું.

દા. ૧. ૪ પા. ૮ શિ. ૩ પે ને ૧૧ થી ગુણો

પા. શિ. પે.	
૪ ૮ ૩	
૧૧	
પા. ૪૮ ૧૦ ૯	

ગુણના છેક હલકા પરિમાણ પેન્સના અક ૩ ને ગુણક ૧૧ વડે ગુણતા ૩૩ આવે છે તેને ૧૨ થી ભાગતા ચઢતા પરિમાણ શિલીગના એ અક આવે છે અને ૯ શેષ રહે છે તે, પેન્સના પરિ-

માણ નીચે મુક્યા. પછી પેન્સથી ચઢીઆતા પરિમાણ શિલીગ ૮ ને ગુણક ૧૧ થી ગુણતાં ૮૮ આવે છે અને આગલા ગુણાકારમાંથી શિલીગના ૨ અક આવ્યા છે તે ૮૮ મા ઉમેરતાં ૯૦ શિ થાય છે તેને ૨૨ થી ભાગતાં ચઢીઆતા પરિમાણ પાઉન્ડના અક ૪ આવે છે અને ૧૦ શેષ રહે છે તે શેષ શિલીગના પરિમાણ નીચે મુક્યા. પછી બીજા ચઢીઆતા પરિમાણ પા. ૪ ને ગુણક ૧૧ થી ગુણતાં ૪૪ આવે છે અને આગલા ગુણાકારથી પાઉન્ડના ૪ અક આવ્યા છે તે ૪૪ માં ઉમેરતા ૪૮ પા. થાય છે તે, પાઉન્ડના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

દા. ૨. ૯ ક. ૨૨ મિ. ૭ સે. ને ૭ થી ગુણો.

ક. મિ. સે.	
૯ ૨૨ ૭	
૭	
દિ. ૨ ૧૭ ૩૪ ૪૯	

ગુણના છેક હલકા પરિમાણ સેકન્ડના અક ૭ ને ગુણક ૭ થી ગુણતાં ૪૯ આવે છે તેમાંથી ચઢીઆતા પરિમાણનો અક આવતો નથી માટે ૪૯ ને સે. ના પરિમાણ

નીચે મુક્યા. પછી ચઢતા પરિમાણ મિનીટના અક ૨૨ ને ૭ થી ગુણતાં

૧૫૪ આવ્યા તેને ૬૦ વડે ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ કલાકના ૨ અંક આવ્યા અને ૩૪ શેષ વધ્યા તે, મિ ના પરિમાણ નીચે મુક્યા. પછી કલાકના પરિણામ ૯ ને ૭ થી ગુણતા ૬૩ આવ્યા તેમાં આગલા ગુણાકારથી અંક ૨ આવ્યા છે તે ઉમેરતાં ૬૫ કલાક થાય છે તેને ૨૪ થી ભાગતાં ચઢીઆતા પરિમાણ દિવસના અંક બે આવ્યા અને ૧૭ શેષ રહ્યા તે, ક. ના પરિમાણ નીચે મુક્યા અને દિ. ના અંક બે આવ્યા તે ડાખી બાબુએ જીદા મુક્યા.

ગુણકની સખ્યા મોટી હોય અને તેના અવયવો પડતા હોય તો ગુણકના અવયવો પાડીને ગુણાકાર કરવો કેટલીક વખતે સહેલો પડશે.

દા. ૩. ૫ માઇલ ૩ ફૂ. ૮ પો. ૨ વા. ૧ ફૂ. ને ૪૬ થી ગુણો.

$$૪૬ = ૭ \times ૭$$

માટે આપેલી વિશેષ સખ્યાને પહેલાં ૭ થી ગુણવા અને જે જવાબ આવે તેને ફરી ૭ થી ગુણતા આવશે તે જવાબ થશે.

મા. ફૂ. પો. વા. ફૂ.

૫ ૩ ૮ ૨ ૧

૭

૩૭ ૬ ૧૮ ૫ ૧

૭

મા. ૨૬૪ ૫ ૧૨ ૪ ૧ જવાબ.

નોંધ :—એટલું ખાસ યાદ રાખવાનું છે કે બે વિશેષ સખ્યાનો ગુણાકાર થઈ શકે નહિ એક વિશેષ સખ્યા અને એક સાદી સખ્યાનો ગુણાકાર થઈ શકે અને તે ગુણાકારની સખ્યા વિશેષ સખ્યાના નામ વાળી સમજવી. એટલે ૪ વા. અને ૮ વા નો ગુણાકાર નહિ થાય પણ ૪ વા ને ૮ થી ગુણાય અને તેનો ગુણાકાર ૩૨ વા. આવે; ૪ શિ ને ૮ થી ગુણતા ૩૨ શિ. આવે, વગેરે વળી એટલું પણ યાદ રાખવું કે ગુણ્યની સખ્યા વિશેષ હોઈ શકે પણ ગુણકની સખ્યા હંમેશાં સાદી હોવી એમ.

મેહોડેના દાખલા.

- (૧) રૂ. ૦-૧-૪ ની એકના ભાવે છ નારગીનું થું બેસે ?
- (૨) મણુ ઘઉંના રૂ. ૧-૧૦-૦ બેસે તો સાત મણુ ઘઉંનું થું બેસે ?
- (૩) એક તોલા સોનાના રૂ. ૨૩-૪-૦ બેસે તો ૭ તોલાનું થું બેસે ?
- (૪) ૬૨ પૈના શેરના ભાવે ૧૨ શેર શાકની કીંમત થું ?
- (૫) કલાકના ૧૦ કામળ વાંચતાં ૧૨ કલાકમાં કેટલા ધા વાંચે ?

મનોયત્ન ૧૭.

- (૧) ૮ રૂ. ૬ આ. ૮ પૈ X ૫.
 (૨) ૧૭ રૂ. ૯ આ. ૩ પૈ X ૭.
 (૩) ૬ ગાલ્લી ૭ મ. ૧૭ શેર X ૧૧.
 (૪) ૬૯ ખાડી ૧૧ મ. ૨૬ શેર X ૮.
 (૫) ૯૩ રૂ. ૪ આ ૮ પૈ. X ૮.
 (૬) ૧૨૨ પા. ૯ શિ. ૪ પે. X ૧૫.
 (૭) ૭૬ તોલા ૦ ગ. ૧૪ વા. X ૧૯.
 (૮) ૭૨૩ વા ૨ કુ. ૧૧ ઈ. X ૧૪.
 (૯) ૧૧૬ તો. ૧ ગ. ૯ વા. ૨ ર. X ૧૩.
 (૧૦) ૭૪ ટ. ૯ હ ૧ ક્વા. ૧૧ ર. X ૨૭.
 (૧૧) ૬૧ મા. ૫ કુ. ૧૧ વા. X ૧૭
 (૧૨) ૧૩૪ મ ૧૬ શે. ૨ પા. X ૧૮
 (૧૩) ૧૪૧ દિ. ૪ ક. ૧૫ મિ X ૩૧.
 (૧૪) ૮ વ. ૭ મ ૨૪ દિ X ૨૫.
 (૧૫) ૯૧૭ પા ૧૧ શિ. ૮ પે. X ૨૨.
 (૧૬) ૧૧૫ તો. ૮ મા. ૭ ર. X ૪૧.
 (૧૭) ૧૬૩ ચો.વા ૭ ચો.કુ. ૬૧ ચો.ઈ. X ૧૬.
 (૧૮) ૩૧ ધ વા. ૧૫ ધ.કુ. ૭ ધ.ઈ. X ૧૮
 (૧૯) ૭૩૩ ખા. ૧૧ મ. ૧૧ શે. X ૪૭.
 (૨૦) ૫૬ ભા. ૧૧ મ. ૩૬ શે X ૩૭.
 નીચેના દાખલા અવયવ પાડી કરો.
 (૨૧) ૧૪૧ રૂ. ૭ આ. ૯ પૈ X ૯.
 (૨૨) ૨૪૩ રૂ. ૯ આ. ૨ પૈ. X ૧૫.
 (૨૩) ૬૭ મણુ ૧૮ શેર ૩ પાશેર X ૨૧
 (૨૪) ૮૪૧ માઇલ ૭ કુ. ૯૬ વા. X ૩૬.
 (૨૫) ૧૦૯ તો. ૫ વા. ૧ રત્તી X ૪૨.
 (૨૬) ૧૭૭ ખાંડી ૧૩ મ. ૧૭. શેર X ૬૩.
 (૨૭) ૯૭૩ પા. ૪ શિ. ૧૧ પે. X ૧૨૧.

(૨૮) ૫૫ અઠ. ૪ દિ. ૭ ક. ૩૩ મિ. x ૪૮.

(૨૯) ૧૬૩૧ ગાલ્લી ૨૩ મ. ૧૭ શેર. x ૩૫.

(૩૦) ૧૭૫ ચો. વા. ૭ ચો. ફુ. ૬૭ ચો. ઈ. x ૫૨.

(૩૧) એક માણસ દરરોજ ૧ રૂ. ૪ આ. ૬ પૈ કમાય તો ૯ દિવસમાં તે કેટલું કમાય ?

(૩૨) એક વીશીમાં દરરોજ ૭ મણ ૨૭ શેર ૩ પાશેર અનાજ ખપે તો ૧૭ દિવસમાં કેટલું અનાજ જોઈએ ?

(૩૩) એક રૂપીઆનું ૭ વાર ૨ ફુ. ૮ ઈ. કપડું આવે તો ૯ રૂપીઆનું કેટલું આવે ?

(૩૪) એક માણસ ૧ કલાકમાં ૩ માઇલ ૨ ફ. ૧૦ વાર ચાલે તો ૩ દિવસ લાગલાગટ ચાલતાં તે કેટલું ચાલે ?

(૩૫) એક એકરમાં ૫ ધડી ને ૧૬ શેર કપાસ ઉગે તો ૨૮ એકરમાં કેટલો કપાસ થાય ?

(૩૬) એક માણસ દરરોજ ૧૩ આના ૪ પૈ કમાય તો ૬ અઠવાડીઆમાં તે કેટલું કમાય ?

(૩૭) એક બદનમાં વાર ૧ ફુ ૩ ઈ કપડું જાય તો ૯૪૨ બદનમાં કેટલું કપડું જાય ?

(૩૮) એક ગૃહસ્થને ત્યાં એક વર્ષમાં ૫૨૭ પા. ૧૧ શિ. ૪પે. નો ખર્ચ થાય તો ૯૩ વર્ષમાં તેનો ખર્ચ કેટલો થાય ?

(૩૯) એક ખેતરમાં ૯૬૭ મરદ અને ૮૩૫ સ્ત્રી કામ કરે છે. દરેક મરદને રૂ. ૧-૩-૬ અને દરેક સ્ત્રીને રૂ. ૦-૬-૯ મળે છે તો ૧૭ દિવસમાં તેમને આપવાને કેટલું નાણું જોઈએ ?

(૪૦) એક રેલ્વેની સડક ઉપર ૧૧૯ ફુટ ૬ ઈંચને અંતરે ચોકીઓ છે તો એવી ૧૪૭ ચોકી વચ્ચે અંતર કેટલો ?

વિવિધ ભાગાકાર.

ઉપર જણાવી ગયા છીએ કે એક વિશેષ સંખ્યાને બીજી સાદી સંખ્યાથી જ ગુણી શકાય, એક વિશેષ સંખ્યાને બીજી વિશેષ સંખ્યાથી

ગુણી શકાય નહિ. પણ વિશેષ સખ્યાને સાદી સખ્યાથી ભાગી શકાય છે તેમજ વિશેષ સખ્યાથી પણ ભાગી શકાય છે.

૧૫ પા. ને ૩ વડે ભાગતાં ૫ પા. આવે છે અને ૨૪ શિ. ને ૪ વડે ભાગતા ૬ શિ. આવે છે. આનો અર્થ એ છે કે ૧૫ પા નાં ૩ સરખા ભાગ કરીએ અથવા ૨૪ શિ. ના ૪ સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ અનુક્રમે ૫ પા અને ૬ શિ. થાય, એટલે ૧૫ પા. ના ૩ સરખા ભાગ કરો અથવા ૨૪ શિ. ના ૪ સરખા ભાગ કરો અને ૧૫ પા. ને ૩ વડે ભાગો અથવા ૨૪ શિ. ને ૪ વડે ભાગો એ બંનેનો અર્થ એકજ છે.

આ ઉપરથી જણાશે કે વિશેષ સખ્યાને સાદી સખ્યાથી ભાગતાં જવાળ વિશેષ સખ્યાજ આવશે.

સાદી સખ્યાને વિશેષ સખ્યાથી ભાગી શકાય નહિ.

૧૫ પા. ને ૩ પા. વડે ભાગતાં ૫ આવશે. આનો અર્થ એ છે કે ૧૫ પા. માંથી દરેક ૩ પા. જેટલા ૫ ભાગ આવશે અથવા દરેક માણસને ૩ પા. આપતા ૧૫ પા. ૫ માણસમાં વહેચી શકાય. તેજ મુજબ ૨૪ શિ. ને ૪ શિ. થી ભાગતા ૬ આવશે અથવા ૨૪ શિ. માંથી દરેક ૪ શિ. જેટલા ૬ સરખા ભાગ પડશે.

આ ઉપરથી જણાશે કે એક વિશેષ સખ્યાને બીજી વિશેષ સખ્યાથી ભાગતાં જવાળ સાદી સખ્યા આવશે.

એક વિશેષ સખ્યાને સાદી સખ્યાથી ભાગવાની રીત એ છે કે બાજ્યની વિશેષ સખ્યાના પરિમાણો હારમાં ગોઠવવા અને ડાબી બાજુએ ઉભી લીટી દોરીને લીટીની ડાબી બાજુએ બાજકનો અક મુકવો અને નીચે આડી લીટી દોરવી પછી છેક ચઢતા પરિમાણના અકનેજ બાજકે ભાગતા જેટલા અક આવે તે, તે પરિમાણ નીચે મુકવા અને જે શેષ રહે તેને ઉતરતા પરિમાણમાં લાવવા અને તે ઉતરતા પરિમાણના જેટલા અક આપેલા હોય તે તેમા હમેરીને સરવાળાને આપેલા બાજકથી ભાગવા. ભાગાકારનો જે જવાળ આવે તે, તે પરિમાણ નીચે મુકવો અને શેષને તેથી પણ ઉતરતા પરિમાણમાં લાવવા. એમ છેક છેલ્લા પરિમાણ સુધી કર્યા જવું.

દા. ૧. ૩૫૯ દિ ૨૦ ક ૪૪ મિ. ૩ સે ને ૧૩ વડે ભાગો.

$$\begin{array}{r} \text{દિ. ક મિ. સે.} \\ ૧૩ \overline{) ૩૫૯ ૨૦ ૪૪ ૩} \\ \underline{૨૭ ૧૬ ૨૧ ૫૧} \end{array}$$

ભાજ્યના સઘળા પરિમાણોને ગોઠવીને એક હારમાં મુજ્યા અને ડાબી બાજુએ ઉભી લીટી દોરી અને બાજુએ ભાજકનો અંક ૧૩ મુજ્યો અને નીચે આડી લીટી દોરી. પછી એક ચઢતા પરિમાણ ૩૫૯ દિ ને ૧૩ થી ભાગતા ૨૭ આવે છે તે દિ ના અંક નીચે મુજ્યા, અને ૮ શેષ રહે છે તેને ૨૪ થી ગુણતા ઉતરતા પરિમાણ ક ના ૧૯૨ અંક આવે છે તેમાં ભાજ્યમાં આવેલા કલાકના ૨૦ અંક ઉમેરતાં ૨૧૨ કલાક આવે છે, તેને ૧૩ થી ભાગતા ૧૬ આવે છે તે કલાકના અંક નીચે મુજ્યા. શેષ ૪ રહે છે તેને ૬૦ થી ગુણતાં ઉતરતા પરિમાણ મિનીટના ૨૪૦ અંક આવે છે અને તેમાં ભાજ્યમાં આપેલી ૪૪ મિનીટ ઉમેરતા ૨૮૪ મિનીટ થાય છે તેને ફરીથી ૧૩ વડે ભાગતા ૨૧ મિનીટ આવે છે અને ૧૧ શેષ રહે છે. આ ૧૧ શેષને ૬૦ વડે ગુણતા ૬૬૦ સેકન્ડ આવે છે અને તેમાં આપેલી ૩ સેકન્ડ ઉમેરતા ૬૬૩ સેકન્ડ થાય છે. આ ૬૬૩ સેકન્ડને ૧૩ થી ભાગતા ૫૧ અંક આવે છે તે સેકન્ડના પરિમાણ નીચે મુજ્યા અને શેષ રહેતો નથી.

કેટલીક વખત ભાજકના અવયવ પાડીને ભાગાકાર કરવો સહેલો પડે છે.

દા. ૨. ૩૧ ૨૧૫ ૧૦ આનાને ૭૨ થી ભાગો.

$$૭૨ = ૯ \times ૮$$

પહેલા આપેલા ભાજ્યને ૯ થી ભાગવા અને જે જવાબ આવે તેને ફરી ૮ થી ભાગવાથી જે આવશે તે આપેલી સખ્યાને ૭૨ થી ભાગ્યા બરાબર થશે.

$$\begin{array}{r} \text{૩૧. આ. ૫.} \\ ૯ \overline{) ૨૧૫ ૧૦ ૦} \\ \underline{૧૮ ૧૫ ૪} \\ ૨ ૧૫ ૧૧ \end{array}$$

સૌથી ચઢતા પરિમાણ ૩૧ ૨૧૫ ને ૯ થી ભાગતાં ૨૩ અંક આવે છે તે ૩૧ ના પરિમાણ નીચે મુજ્યા, શેષ ૮ રહ્યા તેને ૧૬ થી ગુણતાં હલકા પરિમાણ આનાના

૧૨૮ અંક આવ્યા તેમાં ભાજ્યમાં આપેલા ૧૦ આ. ઉમેરતાં ૧૩૮ આ. આવે છે. તેને ૯ વડે ભાગતાં ૧૫ આવે છે તે આ. ના પરિમાણ નીચે

મુક્યા અને ૩ શેષ વધે છે. તેને ૧૨ થી ગુણતાં ૩૬ આવે તેને ૯ થી ભાગતા ૪ આવે છે તે પૈના પરિમાણ નીચે મુક્યા. આ રૂ. ૨૩-૧૫-૪ આવ્યા તેને ૮ થી ફરી ભાગતા રૂ. ૨-૧૫-૧૧ આવે છે તે જવાબ.

દા. ૩. ૧૪ ટન ૪ હં. ૦ ક્વા. ૭ પા. ને ૧૦૫ થી ભાગો.

ટ. હં. ક્વા. ૨. ટ. હ. ક્વા. ૨

૧૦૫)૧૪૪ ૦ ૭(૦ ૨ ૨ ૨૩

$$\begin{array}{r}
 \times 20 \\
 \hline
 280 \\
 + 4 \\
 \hline
 284 \\
 - 210 \\
 \hline
 74 \\
 \times 4 \\
 \hline
 296 \\
 - 210 \\
 \hline
 86 \\
 \times 22 \\
 \hline
 2802 \\
 + 7 \\
 \hline
 2815 \\
 - 210 \\
 \hline
 315 \\
 - 315 \\
 \hline
 000
 \end{array}$$

૧૪ ટન ૧૦૫ થી ભાગતા નથી માટે ભાગાકારમાં ટનના પરિમાણ નીચે ૦ મુક્યું ૧૪ ટનને ૨૦ થી ગુણીને તેના હ. કર્યા અને તેમાં ૪ હ. ઉમેર્યા એટલે ૨૮૪ હ. આવ્યા તેને ૧૦૫ થી ભાગતા ૨ થી ભાગ ચાલે છે માટે હં. ના પરિમાણ નીચે ૨ મુક્યા, શેષ ૭૪ વધ્યા તેને ૪ વડે ગુણવાથી ૨૯૬ ક્વા. આવ્યા અને તેને ૧૦૫ થી ભાગતાં ૨ એ ભાગ ચાલે છે તે ક્વા. ના પરિમાણ નીચે મુક્યા અને ૮૬ શેષ રહ્યા તેને ૨૮ થી ગુણતાં ૨૪૦૮ રતલ આવ્યા અને તેમાં ૭ રતલ ઉમેર્યા એટલે ૨૪૧૫ રતલ આવ્યા તેને ૧૦૫ થી ભાગતા ૨૩ આવે છે ને રતલના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

આ દાખલો ભાજકના અવયવ પાડીને નીચે મુજબ થઈ શકે.

$$105 = 14 \times 7$$

ટ. હં. ક્વા. ૨

ટ. હ. ક્વા. રતલ

$$\begin{array}{r}
 7 \overline{) 14407} \\
 \underline{70} \\
 740 \\
 \underline{700} \\
 400 \\
 \underline{350} \\
 500 \\
 \underline{490} \\
 100 \\
 \underline{98} \\
 20
 \end{array}$$

૦ ૨ ૨ ૨૩ જવાબ.

એક વિશેષ સખ્યાને બીજી વિશેષ સખ્યાથી ભાગવી હોય તો બંને સખ્યાને એક નામની બનાવવી અને પછી સાદી સખ્યાનો ભાગાકાર કરીએ છીએ તેમ ભાગાકાર કરવો.

દા. ૪. ૨૫ ખાંડી ૧ મણ ૯ શેરને ૧૨ મણ ૯ શેરથી ભાગો.
દરેક સખ્યાના શેર કરવા.

૨૫ ખાંડી.	૧૨ મ.
$\begin{array}{r} \times 20 \\ \hline 500 \\ + 1 \\ \hline 501 \text{ મ.} \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 80 \\ \hline 800 \\ + 8 \\ \hline 808 \end{array}$
$\begin{array}{r} \times 80 \\ \hline 20080 \\ + 8 \\ \hline 20088 \text{ શેર} \end{array}$	

હવે બાજ્યમા ૨૦૦૪૮ શેર છે અને ભાજકમા ૪૮૮ શેર છે માટે ૨૦૦૪૮ ને ૪૮૮ થી ભાગો.

$$\begin{array}{r} ૪૮૮) ૨૦૦૪૮ (૪૧ \\ \underline{૧૯૫૬} \\ ૦૦૪૮૮ \\ \underline{૪૮૮} \\ ૦૦૦ \end{array}$$

૪૧ સાદી સખ્યા જવાબ.

વિવિધ ભાગાકારની બાબતમા નીચેની વાતો ધ્યાનમા રાખવામા આવશે તે લાભ થશે

૧. ભાગાકારમા વિશેષ સખ્યાને સાદી સખ્યાથી ભાગતાં જવાબ વિશેષ સખ્યા આવે છે

૨. સાદી સખ્યાને વિશેષ સખ્યાથી ભાગી શકાય નહિ

૩. વિશેષ સખ્યાને વિશેષ સખ્યાથી ભાગતા જવાબ સાદી સખ્યા આવે છે.

૪. એક વિશેષ સખ્યાને તેનાથી જુદી જાતની વિશેષ સખ્યાથી ભાગી શકાય નહિ

૫. બે વિશેષ સખ્યાનો ભાગાકાર કરતા પહેલાં બંને સખ્યાને એક નામની કરવી જોઈએ. બાજક અને બાજ્ય બંને જુદા જુદા પરિમાણોનાં હોય તો બંનેને એક રૂપમાં લાવીને ભાગાકાર કરવો.

મહાડાના દાખલા.

- ૧ ૬૦ કેરીના રૂા ૧૫ બેઠા તો એકનુ થું ?
- ૨ રૂા ૨૭ ની ૧૮ ચાદર લીધી તો દરેક ચાદરનુ થું બેઠું ?
- ૩ રૂા ૨૩ નું એક તોલો સોનુ આવે તો ૧ વાલનુ થું ?
- ૪ બે સરખી કઠીઓનુ વજન ૨૫ તોલા હોય તો દરેકનુ કેટલુ ?
- ૫ રૂા ૬૭-૮ ની ગાદલી લેખે મણુ ઘઉંનુ થું બેસે ?

મનોચત્ન ૧૮.

- (૧) ૮ રૂા. ૬ આ ૨ પૈ—૭
 - (૨) ૫ રૂા. ૪ આ. ૯ પૈ—૯.
 - (૩) ૬૭ રૂા. ૧૧ આ. ૯ પૈ—૧૭
 - (૪) ૪૭ ખા ૧૭ મ ૩ શેર—૨૧
 - (૫) ૧૨૫ પા. ૧૫ શિ. ૬ પૈ —૨૭.
 - (૬) ૬૨૯ મા. ૫ ફ. ૩૩ વા —૩૩.
 - (૭) ૪૫૭ તોલા ૦ ગ ૪ વા —૨૩
 - (૮) ૭ હ. ૨ ઝા ૧૫ પા ૯ ઔ. —૩૯.
 - (૯) ૯૬૧ પા ૨ શિ. ૭ પૈ. —૩૧.
 - (૧૦) ૮૪૧ ગાદલી ૧૭ મ. ૧૦ શેર—૩૫.
 - (૧૧) ૧૦૧૧ રૂા. ૫ આ ૩ પૈ. —૪૫.
 - (૧૨) ૨૬૩ પા. ૮ ઔાં ૧૫ પૈ. ૨૨ ઔ —૨૬
 - (૧૩) ૧૪૩૬ તોલા. ૯ મા. ૨ રત્તી—૬૫.
 - (૧૪) ૧૫૬૩ અઠ. ૫ દિ. ૭ ક —૭૨
 - (૧૫) ૫૬૯૦ એકર ૧૯૧ ચો. વાર ૨ ચો. ફુ. ૪૧ ચો. ઈ. —૪૭.
- નીચેના ભાગાકાર અવયવ પાડી કરો
- (૧૬) ૮૯૬૧ રૂા. ૬ આ. ૯ પૈ—૬૩.
 - (૧૭) ૭૦૦૫ રૂા. ૧૦ આ. ૦ પૈ—૬૬.
 - (૧૮) ૫૧૦૪ પા. ૧૦ શિ. ૮ પૈ. —૬૮.
 - (૧૯) ૩૬૦૯ પા. ૧૩ શિ ૯ પૈ. +૭૫.
 - (૨૦) ૬૬૦૪ માહલ ૭ ફ. ૧૧૩ વા. ૧ ફુ. ૮ ઈ. —૫૬.

- (૨૧) ૬૧૫૯ ભા. ૧૩ મ. ૨ શેર - ૮૧.
 (૨૨) ૪૫૦૭ પા. ૯ ઐં. ૭ ડા. ૦ રકુ. ૧૨ એ. - ૧૧૨.
 (૨૩) ૮૦૪ ટન ૭ હ. ૧ ક્વા. ૬ પા. ૧ ઐંસ - ૧૦૪.
 (૨૪) ૨૦૭૦૬ તોલા ૧ ગદીઆણો - ૧૪૪.
 (૨૫) ૯૭૨૧ ખાડી ૮ મણુ ૮ અધોળ - ૨૧૬.

- (૨૬) ૪૧૪૧ રૂ. ૧૨ આ. ૩ પૈ - ૯ રૂ. ૧૪ આ. ૧૧ પૈ.
 (૨૭) ૩૫૧ રૂ. ૬ આ. ૭ પૈ. - ૩ રૂ. ૩ આ. ૭ પૈ.
 (૨૮) ૩૯૮ પા. ૧૧ શિ. ૩ પે. - ૩ પા. ૧૫ શિ. ૧૧ પે.
 (૨૯) ૫૪૯ પા. ૨ શિ. ૧૧ પે. - ૨ પા. ૧૧ શિ. ૧ પે.
 (૩૦) ૪૮. ૯ હ. ૧ ક્વા. ૮ પા. ૮ ઐ. - ૧ ક્વા. ૧૮ પા. ૧૨ ઐં.
 (૩૧) મારી પાસે ૨૩ પાઉન્ડ ૬ શિ. ૮ પે. છે તે ૧૪ માણુસને
 સરખે ભાગે વહેચી આપવા છે; તો દરેક માણુસને શું મળે ?
 (૩૨) ૯૬૩ વાર કપડાંની કીમત ૧૨૨૮ રૂ. ૧૩ આ. ૩ પૈ થાય
 તો ૧ વારની કીમત કેટલી ?
 (૩૩) દરેક માણુસને ૩ ફાર્ટર ૮ પાઉન્ડ અનાજ આપીએ તો
 ૪ ટન ૧૬ હં. ૩ ક્વા. ૨૦ પા. કેટલા માણુસમાં વહેચાય ?
 (૩૪) ૪૬ અઠવાડીઆનું મળુરોનુ રોજનામુ ૧૬૦૨૨ રૂ.
 ૩૩ આ. ૮ પૈનુ થાય તો ૧ દિવસનુ રોજનામુ કેટલુ થાય ?
 (૩૫) એક ઘોડાના ૨૧૩ રૂ. ૮ આ. બેસે તો ૬૬૧૮ રૂ. ૮ આ.
 ના કેટલા ઘોડા આવે ?
 (૩૬) એક આનાના ૬ દોકડા ને ૪ બદામ થાય તો
 ૭૬૪૩ દોકડા ૧૨ બદામના કેટલા રૂપીઆ આના થાય ?
 (૩૭) ૨૧૪ વાર ૨ ડુ. લાંબા લાકડામાંથી ૨ વાર ૧ ડુ. ૮ ઈંચ
 લાંબાના કેટલા કકડા કપાય ?

(૩૮) એક બટનનું વજન ૧ ગદીઆણો ૩ રત્તી ૪ ચોખાભાર હોય તો ૫૪ તોલા ૧ ગદીઆણો ૧૨ વાલ ૧ રત્તી ૨ ચોખાભાર સોનામાંથી કેટલાં બટન થાય ?

(૩૯) એક ગાડીના પૈડાનો ઘેરાવો ૧ વાર ૨ કુ. ૫ ઈંચ હોય તો ૧ માઇલ ૩ કુ. ૨૧૦ વા. ૨ કુટ ૧ ઈંચ છેટે જવામાં તે પૈડું કેટલી વખત ફરશે ?

(૪૦) ૧ એકર ૮૧૮ ચો. વાર ૩ ચો. કુટમાંથી ૭૫ ચો. વાર ૪ ચો. કુટ જેટલા કેટલા ભાગ થાય ?

દંડભાજક.

૧૫ ને ૩ વડે ભાગીએ તો ભાગમાં ૫ આવે છે અને શેષ વધતો નથી. ૧૫ ને ૨ વડે ભાગીએ તો ભાગમાં ૭ આવે છે અને ૧ શેષ વધે છે. આમાં ૩ અને ૨ ને ભાજક કહે છે અને ૧૫ ને ભાજ્ય કહે છે. પણ ખરૂં જોતાં એક રકમ બીજી રકમથી શેષ વધ્યા વગર ભાગી શકાય તોજ પહેલી રકમ બીજીની ભાજ્ય કહેવાય છે. ૨૫ ને ૪ થી ભાગીએ તો શેષ વધે છે તેથી અગરજો ૨૫ એકલી ભાજ્ય કહેવાય અને ૪ ભાજક કહેવાય તોપણ ૨૫ એ ૪ નો ભાજ્ય છે અને ૪ એ ૨૫ નો ભાજક છે એમ કહેવાય નહિ. પણ ૩૬ ને ૪ વડે ભાગીએ તો શેષ વધતો નથી માટે ૩૬ એ ૪ નો ભાજ્ય કહેવાય તથા ૪ એ ૩૬ નો ભાજક કહેવાય; એટલે એક રકમને બીજી વડે ભાગતાં શેષ વધે નહિ ત્યારેજ પહેલી રકમ બીજીનો ભાજ્ય કહેવાય છે અને બીજી રકમ પહેલીનો ભાજક કહેવાય છે. ઘણા દાખલાઓ લખને શિક્ષકે આ વાત છોકરાઓના મગજ ઉપર સારી રીતે ઠસાવવી.

૨૧ ને ૩ તથા ૭ થી ભાગતા શેષ વધતો નથી માટે ૩ અને ૭, ૨૧ ના ભાજક કહેવાય છે. ૨૮ ને ૪ તથા ૭ થી ભાગતાં શેષ વધતો નથી માટે ૪ અને ૭, ૨૮ ના ભાજક કહેવાય એટલે ૨૧ અને ૨૮ બંનેને ૭ વડે વગર શેષે ભાગી શકાય છે માટે ૭ એ ૨૧ અને ૨૮ નો સાધારણ ભાજક કહેવાય. ૧૮ અને ૨૪ એ ૨, ૩, ૬ થી વગર શેષે ભાગી

શકાય માટે ૨, ૩ અને ૬ એ ત્રણે ૧૮ અને ૨૪ ના સાધારણ ભાજક કહેવાય. એ ત્રણે સાધારણ ભાજકોમાં મોટામાં મોટો ભાજક ૬ છે તેને દૃઢભાજક અથવા મોટામાં મોટો સાધારણ નિશેષ ભાજક (ગુરૂતમ સાધારણ નિશેષ ભાજક) કહે છે. ૨૬ અને ૩૯ એ બંને માત્ર ૧૩ થી વગર શેષે ભાગી શકાય છે માટે ૧૩ એ ૨૬ અને ૩૯ નો સાધારણ ભાજક પણ કહેવાય અને દૃઢભાજક પણ કહેવાય છે. ૩૦ અને ૪૨ એ ૨, ૩ અને ૬ થી વગર શેષે ભાગી શકાય છે માટે ૨, ૩ અને ૬ એ ૩૦ અને ૪૨ ના સાધારણ ભાજક છે અને તેમાં સૌથી મોટો ભાજક ૬ છે તે ૩૦ અને ૪૨ નો દૃઢભાજક કહેવાય છે. ૨૪, ૩૨ અને ૩૬ એ ત્રણે સખ્યાઓ ૨ અને ૪ થી ભાગી શકાય છે માટે ૨ અને ૪ એ ત્રણે સખ્યાઓના સાધારણ ભાજક કહેવાય અને સૌથી મોટો ભાજક ૪ છે તે ૨૪, ૩૨ અને ૩૬ નો દૃઢભાજક કહેવાય. આ પ્રમાણે બીજા દાખલાઓ આપીને દૃઢભાજકનો અર્થ છોકરાઓના મન ઉપર ઠસાવીને તેની વ્યાખ્યા આપવી.

દૃઢભાજકની વ્યાખ્યા—જે મોટામાં મોટી સખ્યા વડે બીજી બે અથવા વધારે સખ્યાઓ શેષ વધ્યા વગર ભાગી શકાય તે મોટામાં મોટી સખ્યાને બીજી સખ્યાઓનો દૃઢભાજક કહે છે.

બે સખ્યાઓનો દૃઢભાજક શોધી કાઢવાની રીત.—આપેલી સખ્યાઓમાંની મોટી સખ્યાને બીજી આપેલી નાની સખ્યા વડે ભાગવી, અને જે શેષ વધે તે વડે પહેલા ભાજકને ભાગવો, અને વળી જે શેષ વધે તે વડે બીજા ભાજકને ભાગવો એ મુજબ શેષ રહે નહિ ત્યાં સુધી ભાગાકાર કર્યા કરવો. છેલ્લો ભાજક આપેલી બંને સખ્યાઓનો દૃઢભાજક થશે.

દા. ૧. ૧૨ અને ૧૮ નો દૃઢભાજક કાઢો

$$\begin{array}{r} ૧૨)૧૮(૧ \\ \underline{૧૨} \\ ૬)૧૨(૨ \\ \underline{૧૨} \\ ૦૦ \end{array}$$

૧૮ ને ૧૨ થી ભાગતાં ૬ શેષ રહે છે, તે શેષ વડે પહેલા ભાજક ૧૨ ને ભાગતાં શેષ રહેતો નથી. માટે ૬, એ ૧૨ અને ૧૮ નો દૃઢભાજક છે.

૬ દૃઢભાજક જવાબ.

દા. ૨. ૧૬૫ અને ૧૮૫ નો દઢભાજક કહાડો.

૧૬૫)૧૮૫(૧

૧૬૫

૨૦)૧૬૫(૮

૧૬૦

૫)૨૦(૪

૨૦

૦૦

૧૮૫ મોટી સખ્યાને નાની સખ્યા

૧૬૫ થી ભાગો એટલે ૨૦ શેષ

વધશે તે શેષ વડે પહેલા ભાજક

૧૬૫ ને ભાગતા ૫ શેષ વધે છે; તે

૫ શેષ વડે ૨૦ ને ભાગતાં શેષ

વધતા નથી માટે ૫ એ ૧૬૫ અને

૧૮૫ નો દઢભાજક છે.

૫ દઢભાજક જવાબ.

દા. ૩. ૨૨૨ અને ૪૦૭ નો દઢભાજક શોધી કહાડો.

૨૨૨)૪૦૭(૧

૨૨૨

૧૮૫)૨૨૨(૧

૧૮૫

૦૩૭)૧૮૫(૫ ખીજ ભાજક ૧૮૫ ને ભાગતા

૧૮૫

૦૦૦

૪૦૭ ને ૨૨૨ વડે ભાગતા ૧૮૫

શેષ વધે છે; તે ૧૮૫ શેષ વડે

પહેલા ભાજક ૨૨૨ ને ભાગતા

૩૭ શેષ વધે છે, તે ૩૭ વડે પાછા

શેષ વધતો નથી માટે ૨૨૨ અને

૪૦૭ નો દઢભાજક ૩૭ છે.

૩૭ દઢભાજક જવાબ.

દા. ૪ ૧૦૦૩ અને ૧૬૮૩ નો દઢભાજક કાઢો.

૧૦૦૩)૧૬૮૩(૧

૧૦૦૩

૦૬૮૦)૧૦૦૩(૧

૬૮૦

૩૨૩)૬૮૦(૨

૬૪૬

૩૪)૩૨૩(૮

૩૦૬

૧૭)૩૪(૨

૩૪

૦૦

૧૭ દઢભાજક જવાબ.

ત્રણ સંખ્યાઓનો દઢભાજક કહાડવાનો હોય તો પહેલાં બે નાની સંખ્યાઓનો દઢભાજક શોધી કહાડવો અને ત્યાર બાદ તે દઢભાજક અને બાકી રહેલી સંખ્યાનો દઢભાજક કહાડવો. છેલ્લો દઢભાજક ત્રણ સંખ્યાઓનો દઢભાજક થશે.

દા. ૫. ૨૬૬, ૩૪૨ અને ૫૫૧ નો દઢભાજક કહાડો.

પહેલા ૨૬૬ અને ૩૪૨ નો દઢભાજક કહાડો.

૨૬૬)૩૪૨(૧

૨૬૬ ૨૬૬ અને ૩૪૨ નો દઢભાજક ૩૮ છે

૭૬)૨૬૬(૩

૨૨૮

૩૮)૭૬(૨

૭૬

૦૦

હવે ૩૮ અને ત્રીજી સંખ્યા ૫૫૧ નો દઢભાજક કહાડો.

૩૮)૫૫૧(૧૪

૩૮

૧૭૨

૧૫૨

૦૧૯)૩૮(૨

૩૮

૦૦

ચાર સંખ્યાઓનો દઢભાજક કાઢવો હોય તો પહેલાં ગમે તે બે સંખ્યાઓના દઢભાજક કહાડવા અને પછી તે બે દઢભાજકનો દઢભાજક કહાડવો. તે દઢભાજક ચારે સંખ્યાઓનો દઢભાજક થશે.

દઢભાજક અવયવો કહાડવાથી પણ નીકળી શકે છે અને કેટલી વખતે ઉપલી રીત કરતા અવયવોથી દઢભાજક શોધી કહાડવાની રીત સહેલી પડે છે.

દા. ૬. ૪૨ અને ૫૬ નો દઢભાજક કહાડો.

૪૨ = ૨ × ૩ × ૭

૫૬ = ૨ × ૨ × ૨ × ૭.

૨ અને ૭ એ બંને સખ્યાના સાધારણ ભાજક છે માટે $૨ \times ૭ = ૧૪$;
માટે ૧૪ એ બંને સખ્યાઓનો દૃઢભાજક છે.

દા. ૭. એવી મોટામાં મોટી સખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે
૭૦૨ અને ૧૨૪૮ ને ભાગતાં શેષ વધે નહિ.

ઉપજ્ઞા દાખલાનો અર્થ એવો છે કે ૭૦૨ અને ૧૨૪૮ ને
દૃઢભાજક કાઢો.

$$\begin{array}{r}
 ૭૦૨)૧૨૪૮(૧ \\
 \underline{૭૦૨} \\
 ૫૪૬)૭૦૨(૧ \\
 \underline{૫૪૬} \\
 ૧૫૬)૫૪૬(૩ \\
 \underline{૪૬૮} \\
 ૭૮)૧૫૬(૨ \\
 \underline{૧૫૬} \\
 ૦૦૦
 \end{array}$$

૭૮. જવાબ.

દા. ૮. એવી મોટામાં મોટી સખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે ૭૫૮
અને ૨૪૮૭ ને ભાગતા અનુક્રમે ૨ અને ૩ શેષ વધે.

માગેલી રકમથી ૭૫૮ ને ભાગતા ૨ વધે છે માટે $(૭૫૮ - ૨) =$
 ૭૫૬ ને તે રકમ વડે ભાગતા વધાંશ વધે નહિ, તેજ પ્રમાણે $(૨૪૮૭ - ૩)$
 $= ૨૪૮૪$ ને ભાગતાં વધાંશ વધે નહિ. ૭૫૬ અને ૨૪૮૪ નો દૃઢભાજક
કાઢતા ૧૦૮ આવશે, માટે ૧૦૮ માગેલી સખ્યા. જવાબ.

દા. ૯. એક માણસને ૮ રૂ. ૮ આ. અને ૧૩ રૂ. ૮ આ. નું
જુદા જુદા માણસોનું દેવું છે અને તે ગમે તે એકજ જાતના સઘળા
સિક્કાઓમાં આપવાનું છે, તો એવો મોટામાં મોટો કયો સિક્કો તે વાપરે ?

એકજ જાતના સઘળા સિક્કાઓમાં બન્ને કરજ આપવા છે માટે તે
સિક્કો એવી ધણીમાં ધણી કીમતનો હોવો જોઈએ કે જે વડે બંને કરજની
રકમ શેષ વગર ભાગી શકાય, એટલે બંને રકમોનો દૃઢભાજક આ
દાખલામાં કાઢવાનો છે. ૮ રૂ. ૮ આ. = ૧૩૬ આ.; ૧૩ રૂ. ૮ આ. =

૨૧૬ આ.; ૧૩૬ અને ૨૧૬ નો દઢભાજક ૮ છે, માટે ૮ આના એટલે અર્ધો રૂપીઓ જવાબ

મોડોડેના દાખલા.

૧ ૧૨ ને કથી કથી પૂર્ણાક સખ્યાઓથી શેષ વગર ભગાય? ૮ ને કથી સખ્યાઓથી વધાશ વગર ભગાય?

૨ ૧૮ ના ભાજક કયા કયા છે? ૧૫ ના કયા કયા?

૩ ૨૮ અને ૨૧ દરેકના ભાજક કહી જાઓ એજ બે રકમોના સામાન્ય ભાજક કહો.

૪ ૨૮ અને ૩૫ નો મોટામાં મોટો ભાજક કહો.

૫ એવી મોટામાં મોટી સખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૧૪ ને ભાગીએ તો ૨ શેષ વધે અને ૨૨ ને ભાગતા ૧ શેષ વધે.

૬. ૧૨, ૧૫ અને ૧૮ ના સામાન્ય ભાજકો બોલી જાઓ.

૭ ૮, ૧૨, ૨૪ ના સામાન્ય ભાજકો કહી જાઓ અને તેમાં સૌથી મોટો સામાન્ય ભાજક (દઢભાજક) કયો?

મનોચિન્તન ૧૯.

નીચેના ત્રણ દાખલાઓના દઢભાજક મોઢેથી કહો.

(૧) ૬, ૮. (૨) ૧૨, ૧૬. (૩) ૯૧, ૧૦૪.

નીચેના દાખલાઓના દઢભાજક કાઢો.

(૪) ૧૧૦, ૧૩૨. (૫) ૧૧૨, ૬૮૮. (૬) ૨૬૬, ૬૩૭.

(૭) ૭૩૫, ૯૧૦. (૮) ૧૦૨, ૯૦. (૯) ૩૦૦, ૯૯૦૦.

(૧૦) ૨૬૬, ૨૭૯૩. (૧૧) ૪૨૯, ૭૧૫. (૧૨) ૩૭૭, ૧૧૩૧.

(૧૩) ૪૯૩, ૮૯૯. (૧૪) ૧૩૭૯, ૨૪૦૧.

(૧૫) ૬૪૬૮, ૨૭૭૨. (૧૬) ૨૮૫૭૧૪, ૯૯૯૯૯૯.

(૧૭) ૨૦, ૨૪, ૨૮. (૧૮) ૨૩૨, ૩૧૯, ૪૯૩.

(૧૯) ૩૬૫, ૬૫૭, ૮૦૩. (૨૦) ૧૬૧૭, ૨૮૭૧, ૪૨૧૩.

(૨૧) ૧૮૫, ૪૪૪, ૫૯૨, ૭૦૩. (૨૨) ૪૩૩૬૫, ૪૪૬૮૮.

. (૨૩) એવી મોટામાં મોટી સખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે ૭૭૭ અને ૯૨૫ વગર વધાંશે ભગાય.

(૨૪) એવી મોટામા મોટી કયી સખ્યા છે કે જે વડે ૨૨૭૨ અને ૩૫૫૨ ને ભાગીએ તો શેષ વધે નહિ.

(૨૫) એવી મોટામાં મોટી સખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે ૧૯૧૩ અને ૨૭૪૩ ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૫ અને ૭ શેષ વધે.

(૨૬) મોટામા મોટી એવી સખ્યા કાઢો કે જે વડે ૮૦૭, ૧૩૧૪ અને ૧૯૮૨ ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૨, ૩ અને ૪ શેષ વધે.

(૨૭) ૬૩. ૪ આ અને ૭૩. ૮ આ. નો દઢભાજક કાઢો.

(૨૮) એવી કયી મોટામા મોટી સખ્યા છે કે જે વડે ૫૩૯ અને ૮૯૭ ને ભાગીએ તો દરેકમા ૨ વધારા આવે?

(૨૯) બે ટાકીમા અનુક્રમે ૩૦ અને ૨૮ મણુ પાણી માય છે. એવુ મોટામા મોટુ વાસણુ શોધી કાઢો કે તે વાસણુ દરેક વખત આખુ ભરીને બને ટાંકીઓમાથી પાણી ખાલી કરી શકાય.

(૩૦) એક માણુસે દર કલાકે વધારેમા વધારે કેટલા માછલ પ્રમાણે ચાલતુ જોઈએ કે તે ૪૫, ૭૨ અને ૪૮૦ માછલની દરેક મુસાફરી પૂર્ણાક કલાકમા પુરી કરે ?

લઘુતમ.

૧૫, ૩ થી વગર શેષે ભગાય છે માટે ૧૫ એ ૩ નો ભાજ્ય કહેવાય છે. ૧૫, ૫ નો પણ ભાજ્ય છે માટે ૧૫ એ ૩ અને ૫ નો સાધારણ ભાજ્ય કહેવાય છે.

૧૨ એ ૪ નો ભાજ્ય છે અને ૬ નો પણ ભાજ્ય છે માટે ૧૨ એ ૪ અને ૬ નો સાધારણ ભાજ્ય છે. ૨૪, ૩૬ પણ ૪ અને ૬ ના સાધારણ ભાજ્ય છે. ૨૧, ૪૨, ૬૩, ૮૪ વગેરે ૭ અને ૩ ના સાધારણ ભાજ્ય છે અને તેમા ૨૧ સૌથી નાની સખ્યા છે તેને ૭ અને ૩ નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કહે છે.

૭૨, ૧૪૪, ૨૧૬ વગેરે ૬, ૮ અને ૯ ના સાધારણ ભાજ્યો છે તેમાં ૭૨ સૌથી નાનો સાધારણ ભાજ્ય છે તે ૬, ૮ અને ૯ નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કહેવાય.

આ ઉપરથી લઘુતમ સાધારણ ભાજ્યની વ્યાખ્યા નીચે મુજબ આવી શકે છે.

વ્યાખ્યા :—એ અથવા વધારે સખ્યાથી વગર શેષે ભાગી શકાય એવી નાનામાં નાની સખ્યાને તે સખ્યાઓનો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કહે છે.

લઘુતમ સાધારણ ભાજ્યને સાધારણ રીતે લઘુતમ કહે છે

લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય શોધી કાઢવાની રીત :—આપેલી સખ્યાઓને એક લીટીમાં લખવી. પછી નાનામાં નાના ને અવિભાજ્ય અકથી એ અથવા વધારે સખ્યા ભાગી શકાતી હોય તે અક વડે તેઓને ભાગવી. એમ જ્યાં સુધી તે અક વડે પાછી એ અથવા વધારે સખ્યા ભાગાતી હોય ત્યાં સુધી ભાગ્યા જવું. પછી બીજા અવિભાજ્ય અક વડે તેજ પ્રમાણે ભાગવી. એ પ્રમાણે જ્યાં સુધી છેલ્લી લીટીમાં એ અથવા વધારે સખ્યા એક અકથી ભાગાતી ન હોય એવી સખ્યાઓ આવે ત્યાં સુધી કરવું. પછી સઘળા ભાજક અને છેલ્લી લીટીની સખ્યાઓનો ગુણાકાર કરવો. તે ગુણાકાર લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય થશે.

દા. ૧ ૧૨, ૧૪, ૧૮ નો લઘુતમ કહાડો.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 12, 14, 18 \\ \hline 2 & 6, 7, 9 \\ \hline & 2, 7, 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \times 3 \times 2 \times 7 \times 3 = 252. \\ 252 \text{ જવાબ.} \end{array}$$

દા. ૨. ૮, ૧૨, ૯ નો લઘુતમ કહાડો.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 8, 12, 9 \\ \hline 2 & 4, 6, 9 \\ \hline 3 & 2, 3, 3 \\ \hline & 2, 1, 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 3 = 72 \\ 72 \text{ લઘુતમ જવાબ} \end{array}$$

દા. ૩. ૨૮, ૭૨, ૬૩, ૩૬ નો લઘુતમ કાઢો.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 28, 72, 63, 36 \\ \hline 2 & 14, 36, 63, 18 \\ \hline 3 & 7, 18, 21, 6 \\ \hline 3 & 7, 6, 7, 2 \\ \hline 7 & 7, 2, 7, 1 \\ \hline & 1, 2, 1, 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 2 = 504. \\ \text{લઘુતમ જવાબ.} \end{array}$$

દા. ૪. ૧૬, ૨૪, ૩૦, ૪૫, ૮૧ નો લઘુત્તમ કાઢો.

૨	૧૬, ૨૪, ૩૦, ૪૫, ૮૧
૪	૮, ૧૨, ૧૫, ૪૫, ૮૧
૩	૨, ૩, ૧૫, ૪૫, ૮૧
૩	૨, ૧, ૫, ૧૫, ૨૭
૫	૨, ૧, ૫, ૫, ૯
	૨, ૧, ૧, ૧, ૯

$$૨ \times ૪ \times ૩ \times ૩ \times ૫ \times ૨ \times ૯ \\ = ૬૪૮૦ \text{ લઘુત્તમ જવાબ.}$$

નોંધ — ઉપલા દાખલામાં પહેલા ૨ વડે ભાગ્યા તેનું કારણ વિદ્યાર્થીઓએ ધ્યાન દેખ સમજવું, જે ૨ ને બદલે ૪ વડે ભાગીએ તો ૩૦ રહી જાય, અને બીજી લીટીમાં ૪ વડે ભાગ્યા તેમાં કોઈ પણ રકમને તેવો બાકી આવતો નથી.

જે સખ્યાઓનો લઘુત્તમ કહાડવો હોય તો તે બે સખ્યાના ગુણાકારને તે બે સખ્યાના દરબાજકથી ભાગવો. જે આવે તે જવાબ.

દા. ૫. ૨૧ અને ૨૮ નો લઘુત્તમ કાઢો.

૨૧ અને ૨૮ નો દરબાજક ૭ છે. માટે ૨૧ અને ૨૮ ના ગુણાકારને ૭ થી ભાગતા $(૨૧ \times ૨૮ - ૭ =) ૮૪$ આવે છે તે ૨૧ અને ૨૮ નો લઘુત્તમ છે.

દા. ૬. એવી ઓછામાં ઓછી સખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૨૦, ૨૪ અને ૩૫ વડે ભાગતા કાંઈ વધે નહિ.

આ દાખલામાં ૨૦, ૨૪, અને ૩૫ નો લઘુત્તમ કાઢવાનો છે એ ખુલ્લું છે (જુઓ વ્યાખ્યા).

૪	૨૦, ૨૪, ૩૫
૫	૫, ૬, ૩૫
	૧, ૬, ૭

$$૪ \times ૫ \times ૬ \times ૭ = ૮૪૦. \text{ જવાબ.}$$

દા. ૭. નાનામાં નાની એવી સખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૧૫, ૨૦, ૩૦ અને ૩૫ વડે ભાગતા દરેક વખતે ૨ વધે.

$$\begin{array}{r}
 ૨ \overline{) ૧૫, ૨૦, ૩૦, ૩૫} \\
 ૩ \overline{) ૧૫, ૧૦, ૧૫, ૩૫} \\
 ૫ \overline{) ૫, ૧૦, ૫, ૩૫} \\
 \hline
 ૧, ૨, ૧, ૭
 \end{array}$$

$$૨ \times ૩ \times ૫ \times ૨ \times ૭ = ૪૨૦.$$

૪૨૦ એવી રકમ છે કે જેને આપેલી રકમો વડે ભાગીએ તો કાંઈ વધે નહિ. પણ આપણે તો દરેક વખતે ૨ વધે એવી રકમ

જોઈએ છે. માટે $૪૨૦ + ૨ = ૪૨૨$. જવાબ.

વિશેષ સખ્યાનો લઘુતમ કહાડવો હોય તો આપેલી સખ્યાઓને એકજ રૂપમાં લાવવી અને તેનો લઘુતમ કાઢવો એટલે જ આવે તે તેજ રૂપમાં જવાબ.

દા. ૮. ૧ શિ. ૩ પે., ૨ શિ. ૧૧ પે., અને ૩ શિ. ૬ પે., નો લઘુતમ કાઢો.

૧ શિ. ૩ પે. = ૧૫ પે., ૨ શિ. ૧૧ પે. = ૩૫ પે.; ૩ શિ. ૬ પે. = ૪૨ પે.

$$\begin{array}{r}
 ૩ \overline{) ૧૫, ૩૫, ૪૨} \\
 ૫ \overline{) ૫, ૩૫, ૧૪} \\
 ૭ \overline{) ૧, ૭, ૧૪} \\
 \hline
 ૧, ૧, ૨
 \end{array}$$

$$૩ \times ૫ \times ૭ \times ૨ = ૨૧૦.$$

$$૨૧૦ \text{ પેન્સ} = ૧૭ \text{ શિ. ૬ પે.}$$

જવાબ.

દા. ૯ આઠ ઘટા અનુક્રમે ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮ સેકન્ડને અતરે વાગે છે. તેઓને એકી વખતે વગાડવા માઝા પછી પાછા ફરીને એકી વખતે કેટલા વખત પછી વાગશે ?

$$\begin{array}{r}
 ૨ \overline{) ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮} \\
 ૨ \overline{) ૧, ૧, ૩, ૨, ૫, ૩, ૭, ૪} \\
 ૩ \overline{) ૧, ૧, ૩, ૧, ૫, ૩, ૭, ૨} \\
 \hline
 ૧, ૧, ૧, ૧, ૫, ૧, ૭, ૨
 \end{array}$$

$$૨ \times ૨ \times ૩ \times ૫ \times ૭ \times ૨$$

$$= ૮૪૦ \text{ સેકન્ડ} = ૧૪ \text{ મિનીટ}$$

જવાબ.

દા. ૧૦. ચાર માણસો એક ગોળ બાગની આસપાસ અનુક્રમે ૩, ૪, ૫, ૬ કલાકમાં ફરી વળે છે. જો તેઓ એકી વખતે ગોળ ફરવા નીકળે તો પાછા ફરીને ઉપડેલી જગ્યાએ કેટલા કલાક પછી એકઠા થશે ?

$$\begin{array}{r}
 ૨ \overline{) ૩, ૪, ૫, ૬} \\
 ૩ \overline{) ૩, ૨, ૫, ૩} \\
 \hline
 ૧, ૨, ૫, ૧
 \end{array}$$

$$૨ \times ૩ \times ૨ \times ૫ = ૬૦ \text{ કલાક જવાબ.}$$

મહોડેના દાખલા.

૧. કથી સખ્યાઓને ૫ થી ભાગીએ તો શેષ વધે નહિ
૨. કથી સખ્યાઓને ૫ અને ૩ થી ભાગીએ તો શેષ વધે નહિ
૩. ૭ ના અનુક્રમે પાંચ ભાજ્ય ભાલી જાયો
૪. ૭ અને ૫ ના અનુક્રમે પાંચ સામાન્ય ભાજ્યો ભાલી જાયો
૫. ૧૨ અને ૧૫ ના ત્રણ સાધારણ ભાજ્ય ભાલી જાયો
૬. ૬ અને ૧૨ થી વગર શેષે ભાગી શકાય એવી નાનામાં નાની સખ્યા કહો.
૭. ૪ અને ૬ નો લઘુત્તમ સાધારણ ભાજ્ય કહો. ૬ અને ૮ નો કેટલો?
૮. ૨ અને ૩ થી ભાગીએ તો દરેક વખતે ૧ શેષ વધે એવી નાનામાં નાની સખ્યા કહો.
૯. ૬ અને ૬ થી ભાગીએ તો દરેક વખતે ૩ શેષ વધે એવી નાનામાં નાની સખ્યા કહો
૧૦. ૪, ૬, ૮ નો અને ૧, ૨, ૩, ૪ નો લઘુત્તમ મહોડેથી કહો

મનોયત્ન ૨૦.

નીચેની સખ્યાઓના લઘુત્તમ કાઢો

- | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|-----------------|
| (૧) ૪, ૬, ૮. | (૨) ૬, ૮, ૧૬. | (૩) ૨૪, ૩૨, ૩૮. |
| (૪) ૫૧, ૬૮, ૧૭૦. | (૫) ૯, ૧૨, ૧૫, ૩૦. | |
| (૬) ૧૨, ૧૮, ૨૪, ૬૦. | (૭) ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬. | |
| (૮) ૯, ૧૨, ૭૨, ૩૬, ૧૪૪ | (૯) ૧૦, ૧૫, ૩૦, ૩૨, ૩૬. | |
| (૧૦) ૨૦, ૩૨, ૪૮, ૬૪, ૮૦. | (૧૧) ૧૪, ૭૨, ૩૬, ૬૩ | |
| (૧૨) ૪૫, ૬૩, ૫૬, ૭૫, ૧૬૬. | | |
| (૧૩) ૧૨, ૧૫, ૧૮, ૨૧, ૨૪, ૨૭, ૩૦. | | |
| (૧૪) ૧૫, ૧૬, ૧૮, ૨૦, ૨૪, ૨૫, ૨૭, ૩૦. | | |
| (૧૫) ૧૨, ૨૦, ૨૪, ૫૪, ૮૧, ૬૩, ૨૮. | | |

(૧૬) એવી નાનામાં નાની સખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૪, ૩૨, ૬૪, અને ૧૨૮ વડે ભાગતાં કાંઈ વધે નહિ.

(૧૭) નાનામાં નાની એવી કથી સખ્યા છે કે જેને ૭, ૧૨, ૧૫, અને ૨૪, વડે ભાગીએ તો દરેક વખતે ૩ શેષ વધે?

(૧૮) ૨૧, ૨૮, ૩૫ અને ૪૨ એ સખ્યાઓ વડે નાનામાં નાની કયી સખ્યાને ભાગતા હર વખતે ૧ શેષ વધે ?

(૧૯) ચાર ઘડા અનુક્રમે ૩, ૭, ૧૨, ૧૪ સેકન્ડે વાગે છે, ને તેઓ સઘળા એકી વખતે વાગવા માગ્યા. ત્યારે ફરીને તેઓ સઘળા સાથે ક્યારે વાગશે ?

(૨૦) ૧ રૂ. ૯ આ. અને ૨ રૂ. ૧૩ આ. નો લઘુત્તમ કાઠો.

(૨૧) એવી ઓછામાં ઓછી કયી રકમ છે કે જે પાઉન્ડ, ગીની અને ક્રાઉન દરેક સિક્કા વડે બરોબર આપી શકાય ?

(૨૨) બે રકમનો ગુણાકાર ૩૦૪૩૧૭ છે અને તે બે રકમનો દરબાજક ૫૧ છે, તો તેજ બે રકમનો લઘુત્તમ કાઠો.

(૨૩) ત્રણ છોકરાઓ એક ગોળ ખેતરની આસપાસ સાથે ફરવા નીકળ્યા, તેઓ તે ખેતરની આસપાસ અનુક્રમે ૧૨, ૧૫ અને ૨૦ કલાકમાં ફરી રહે છે. ત્યારે તેઓ પહેલ વહેલા પાછા એકઠા ક્યારે થશે ? અને દરેક જણ તે ખેતરની આસપાસ કેટલી વખત ફર્યા હશે ?

(૨૪) એક ગાડીના આગલા પૈડાનો ઘેરાવો ૮ ફુટ અને પાછલાનો ૧૦ ફુટ છે. ત્યારે તે ગાડી ઓછામાં ઓછા કેટલા ફુટ જાય તો દરેક પૈડું આખા ફેરા ફેરે ?

(૨૫) ત્રણ માણસો સાથે પગલા ઉપાડે છે. તેઓનાં પગલાં અનુક્રમે ૨૭, ૩૩ અને ૩૬ ઈંચના છે; ત્યારે કેટલે છેટે ગયા પછી તેઓ પાછા બધા સાથે પગલા ભરશે ?

પરચુરણ દાખલા. (૨).

- (૧) ૨૩, ૪૯, ૬૩ એ રકમોમા અવિભાજ્ય સખ્યા કયી છે ?
 (૨) ૧૦૩૫૩ અને ૧૪૮૭૭ નો દઢભાજક કાઢો
 (૩) ૬ મણુ ૭ શેર ૧ અઘોળ અને ૫ મણુ ૩ શેર ૧ અઘોળના સરવાળામાં શુ ઉમેરીએ તો ૧૫ મણુ થાય ?
 (૪) એક કોથળીમાની રકમના ૧૮ સરખા ભાગ પાડયા તો દરેક ભાગમાં રૂા ૪-૮-૩ આવ્યા અને રૂા ૨-૭-૬ વધ્યા, ત્યારે તે કોથળીમા શુ નાણુ હતું ?
 (૫) એક માણસને મહિને રૂા ૧૨૫ નો પગાર મળે છે અને તેને મહિને રૂા ૮૧-૩ આ ૭ પા ખર્ચ થાય છે, ત્યારે તે ૧ વર્ષમા શું બચાવશે ?

- (૬) ૧૯૦૧ના જાનેવારીની ૧લી તારીખથી ૧૯૧૦ના જુલાઇ મહિનાની ૩૧મી તારીખ સુધીમા કેટલા દિવસ થાય ?
 (૭) ૫૩૫૯૯ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો
 (૮) સુરતથી મુબઇ જવાને માટે ૩૨ દીક્રીટ કરાવી અને તેના ૬૨ રૂપિયા આપ્યા, ત્યારે દરેક દીક્રીટનુ શું ખેડુ હશે ?
 (૯) ૧૫૨૨૦૭ એને કયી રકમે ગુણીએ તો આઠ એકડાની બનેલી રકમ આવે ?
 (૧૦) ૪૫૨ ધડી અને ૪૮ પળ, એને અગ્રેજી વખતમા લાવો

- (૧૧) એવી મોટામા મોટી સખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે ૨૦૧ અને ૬૭૧ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૬ અને ૮ વધે
 (૧૨) એક સોવરીનના ૧૫ રૂપીઆ લેખે ૮૫ ગીનીની કીમત કાઢો
 (૧૩) ૫ આના ૨ પૈએ ગજ લેખે ૩૪૦ ગજ કપડુ લીધુ અને ૬ આના ૩ પૈએ ગજ લેખે વેચી નાખ્યુ, તો નફો શું થયો હશે ?
 (૧૪) ૧૨૯૯૦ ચોરસ વારના એકર વગેરે કરો
 (૧૫) એક માણસ ૧ વર્ષમા ૭૩૦૦ રૂપિયા ખર્ચે છે, ત્યારે વર્ષના દિવસ ૩૬૫ હોય તો તેનો દરરોજનો ખર્ચ કેટલો ?

- (૧૬) ૭૭, ૩૫, ૧૬૫, એને ૧૦૮૯ નો લઘુતમ કાઢો
 (૧૭) ૧૨૬૦, ૧૦૫૮૪, અને ૪૦૪૨૫ ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢી દઢભાજક કાઢો
 (૧૮) ૧ આઉસ ૫ પેનીવેટપ એઇન વજનના એઇન કરો, અને ૧૧ એ ભાગો.

(૧૬) એક માણસે સોનાની ૧૫ કઠીઓ સરખા વજનની કરાવી તેનું સામઢુ તોલ ૩૭૩ તોલા ૪ વાલ થયું તો એક કઠીનું વજન કેટલું ?

(૨૦) એક માણસ ૧૯ રીમ કાગળ ૩૧ ૪૬-૧૨ આને લાગ્યો અને તેને ગાડાની મજૂરીના ૧૨ આના બેઠા, ત્યારે તેને એક તાવની કીમત શું પડી ?

(૨૧) એક ગાડીના આગલા પૈડાનો ઘેરાવો ૮ ફુટ છે અને પાછલાનો ૧૧ ફુટ છે, તો એક માઇલની મુસાફરી કરવામા આગલું પૈડું કેટલા આઠા વધારે ફરશે

(૨૨) પૃથ્વી સૂર્યની આસપાસ દર સેકન્ડે ૧૦૧૧૭૩ ફીટ ચાલે છે, ત્યારે તે દર સેકન્ડે કેટલા માઇલ ચાલતી હશે ?

(૨૩) એક ડબ્બામા અનાજની ૧૦૦ ગુણો ભરેલી છે. દરેક ગુણનું વજન ૬ પા ૧૧ આ નું છે અને દરેક ગુણમા ૮૫ પા અનાજ છે એકદર વજન કેટલું છે તે ટન, હં, ક્વા પા મા શોધી કાઢો

(૨૪) ૫ હાથ, ૬ મુઠ્ઠીનો એક વાસ હોય તો ૪૦૦૦ વાસ ભરીએ ત્યારે કેટલા ગાઉ થાય ?

(૨૫) એક પેંડુ ૧૭ માઇલ ૫ ફ્લોગ જવામા ૧૬૯૨૦ આઠા ફરે છે ત્યારે તે પૈડાનો ઘેરાવો કેટલો ?

(૨૬) ૩૧ ૩-૬ આ ૪ પૈ અને ૩૧ ૭-૬ આ. ૧૦ પૈ નો લઘુતમ કાઢો

(૨૭) એક દગલામા ૨ વાર ને ૧૦ ઈંચ કપડું જાય છે તો ૩૧ વાર ૨ ફુટ અને ૮ ઈંચ કપડામાથી કેટલા દગલા થશે ?

(૨૮) ૨૬ તોલા ૧ માસો સોનામાથી સરખા વજનના ૮ અછોડા કરવા છે તો દરેક અછોડામા કેટલું સોનું જાય ?

(૨૯) પેરીસમા ૧ મોતીની લડીના પા ૫૨૫-૧૦ શિ ૬ પે. ઉપજ્યા, તો ૩૫૧આના ૧ શિ ૪ પે લેખે મુજબના ઝવેરીને શુ મળશે ?

(૩૦) ચાદીની ઢાળકીઓનું વજન ૫૭ પાઉન્ડ ૧૦ ઓસ ૭ પેનીવેટ ૧૨ ગ્રેઇન છે, તો તે ચાદીની ૧૦ ઓ ૧૦ પે ૧૦ ગ્રે વજનની કેટલી રકાબી બનશે ?

અપૂર્ણાંક.

એક, બે, પાંચ પચીસ વગેરે આખી સખ્યા છે. એક જમરખ, પાચ કેરી, આઠ રૂપીઆ વગેરે આખી સખ્યા બતાવે છે અને તેને પૂર્ણાંક (પૂર્ણ = પુરો, અક = આંકડો) કહે છે.

એક જમરખના ચાર સરખા ભાગ પાડીએ તો તેમાની એક ફાડ આખા જમરખનો ચોથો ભાગ છે, બે ફાડ આખા જમરખનો અર્ધો ભાગ છે, ત્રણ ફાડ આખા જમરખનો પોણો ભાગ છે, અને ચાર ફાડ લઈએ તો આખુ જમરખ થાય છે.

એક રૂપીઆના ચાર સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ એક પાવલી છે. એક પાવલી આખા રૂપીઆનો ચોથો ભાગ છે, બે પાવલી આખા રૂપીઆનો અર્ધો ભાગ છે, ત્રણ પાવલી આખા રૂપીઆનો પોણો ભાગ છે અને ચાર પાવલી મળીને આખો રૂપીઆ થાય છે.

એક રૂપીઆના સોળ સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ એક આનાની બરોબર છે. એક આનો આખા રૂપીઆનો સોળમો ભાગ છે, બે આના આખા રૂપીઆનો આઠમો ભાગ છે, ચાર આના આખા રૂપીઆનો ચોથો ભાગ છે, આઠ આના આખા રૂપીઆનો અર્ધો ભાગ છે, બાર આના આખા રૂપીઆનો પોણો ભાગ છે અને સોળ આના મળીને એક રૂપીઆ થાય છે.

જમરખની એક અથવા વધારે ફાડ આખા જમરખના ભાગ છે માટે તે ભાગ દર્શાવનારી સખ્યા એક કરતાં ઓછી છે અને તેને અધુરો આંકડો એટલે અપૂર્ણાંક (અ = નહિ; પૂર્ણ = પુરો; અક = આંકડો) કહે છે.

એક કેરીના દશ ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ દર્શાવનારી સખ્યા આખી કેરીનો અપૂર્ણાંક કહેવાય. એક અથવા વધારે આના આખા રૂપીઆના ભાગ છે માટે તે રૂપીઆના અપૂર્ણાંક કહેવાય. વળી એક આનાના બાર સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ એક પૈની બરોબર છે માટે એક અથવા વધારે પૈ આનાના અપૂર્ણાંક છે. એક શેરના સોળ

સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ એક અઘોળ કહેવાય છે. એ અઘોળ મળીને નવટાંક થાય છે, એ નવટાંક મળીને પાશેર થાય છે માટે એક અઘોળ, એક નવટાંક, પાશેર, અઘોં શેર વગેરે એક શેરના અપૂર્ણાંક છે. વળી એક શેર, બેશેર, પાંચ શેર, દશ શેર વગેરે એક મણના અપૂર્ણાંક છે. એક મણ, પાંચ મણ વગેરે એક ખાંડીના તેમજ એક ગાદ્દી વગેરેના અપૂર્ણાંક છે.

શિક્ષકે આવા અનેક દાખલાઓ આપીને પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક વચ્ચેનો તફાવત સ્પષ્ટપણે સમજાવવો.

એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ આખી વસ્તુનો ચોથો ભાગ અથવા પા ભાગ કહેવાય છે અને તે ૦૧ આમ એટલે એક મીડું લખીને તેની સાથે એક ઉભી લીટી કાઢીને દર્શાવવામાં આવે છે આ ઉભી લીટીને પાણુ કહે છે. એ સરખા ભાગ મળીને આખી વસ્તુનો અઘોં ભાગ થાય છે અને તે ૦૧ આમ એટલે એક મીડું લખીને તેની સાથે એ ઉભી લીટી અથવા એ પાણુ લખીને દર્શાવવામાં આવે છે. ત્રણ સરખા ભાગ મળીને આખી વસ્તુનો પોણો ભાગ થાય છે અને ૦૧૧ આમ એટલે મીડું લખીને તેની સાથે ત્રણ ઉભી લીટી એટલે ત્રણ પાણુ લખીને દર્શાવવામાં આવે છે.

વળી એક વસ્તુના સોળ સરખા ભાગ પાડવામાં આવે તો તે દરેક ભાગ આખી વસ્તુનો સોળમો ભાગ છે અને તેને આનો કહે છે. એક ભાગ ૦)~ આમ એટલે એક મીડું લખીને તેની સાથે ઓલાયો કાઢીને એક આડી લીટી કાઢીને દર્શાવવામાં આવે છે. એ ભાગ ૦)= થી એટલે મીડું લખીને તેની સાથે ઓલાયો કાઢીને એ આડી લીટી કાઢીને, ત્રણ ભાગ ૦)= થી મીડાં સાથે ઓલાયો કાઢીને ત્રણ આડી લીટીથી દર્શાવી શકાય છે ચાર આડી લીટી મળીને એક ઉભી લીટી થાય છે માટે ચાર ભાગ ૦ થી, પાંચ ભાગ ૦૧~ થી, છ ભાગ ૦૧= થી, સાત ભાગ ૦૧= થી, આઠ ભાગ ૦૧ થી, નવ ભાગ ૦૧~ થી, દશ ભાગ ૦૧= થી, અગીઆર ભાગ ૦૧= થી, પાર ભાગ ૦૧૧ થી, તેર ભાગ ૦૧૧~ થી, ચૌદ ભાગ ૦૧૧= થી, પંદર ભાગ ૦૧૧= થી દર્શાવાય છે.

એક વસ્તુના ૬૪ સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ ૦)૦ આમ એટલે મીડુ કાઢીને (ઓલાયો) તેની સાથે આવુ મીડુ લખીને એક ઉભી લીટી અથવા પાણુ કાઢવાથી બતાવી શકાય છે. એ ભાગ ૦)૦૧ આમ અને ત્રણ ભાગ ૦)૦૧૧ થી બતાવાય છે. આવી ચાર ઉભી લીટી મળીને એક આની થાય છે, અને તે એક આડી લીટીથી બતાવી શકાય છે. સાત સરખા ભાગ બતાવવાને ૦)૦૧૧૧, દશ સરખા ભાગ બતાવવાને ૦)૦૧૧૧૧, ૫૬૨ સરખા ભાગ બતાવવાને ૦)૦૧૧૧૧૧૧, અરાડ સરખા ભાગ બતાવવાને ૦૦૦૧, ૨૪ સરખા ભાગ બતાવવાને ૦૦૦૦૦૧, ૩૪ સરખા ભાગ દર્શાવવાને ૦૦૦૦૦૦૧, ૪૫ સરખા ભાગ દર્શાવવાને ૦૦૦૦૦૦૦૧, ૫૫ સરખા ભાગ દર્શાવવાને ૦૦૦૦૦૦૦૦૧ વગેરે લખવું.

વળી એક આખી વસ્તુ અને તેના પા ભાગને સવા (સવા = સ પા = સ + પા = પા સાથે) કહે છે. એટલે તે ૧૧ આમ એટલે ૧ પૂર્ણાંક સાથે પા અપૂર્ણાંકની એક પાણુ લખવામાં આવે છે. ત્રણ આખી વસ્તુ અને અર્ધને સાડા (સાડા = સ + અર્ધા = અર્ધા સાથે) ત્રણ કહે છે અને તે ૩૧ આમ એટલે ૩ પૂર્ણાંકની સાથે અર્ધા અપૂર્ણાંકની એ પાણુ લખીને દર્શાવવામાં આવે છે. ૮ આખી વસ્તુ અને પોણી વસ્તુને પોણા નવ (પોણા = પા + ઉણો = પા ઓછો. પોણાનવ = નવમાં પા ઓછો) કહે છે. અને તે ૮૧૧ આમ લખીને ૮ પૂર્ણાંક સાથે પોણા અપૂર્ણાંકની ત્રણ પાણુ લખીને બતાવવામાં આવે છે વગેરે.

સવા રૂપીઆ એ આના રૂ. ૧૦ થી, અઢી શેર નવટાક રાત્રી, પોણા ચાર રૂપીઆ સાડા ત્રણ આના રૂ. ૩૦ થી દર્શાવી શકાય છે. "

આવી રીતે જે અપૂર્ણાંકો આણો તથા પાણોથી દર્શાવી શકાય છે તેને આણુ પાણુના અપૂર્ણાંક કહે છે.

આખી વસ્તુના ચોથા, સોળમા કે ચોસઠમા ભાગ આણુ પાણુથી દર્શાવી શકાય છે.

એક કેરીના ચારં સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ ૦૧ આમ બતાવવામાં આવે છે પણ તે બીજી રીતે $\frac{૧}{૪}$ આમ બતાવવામાં આવે છે. એ ભાગ ૦૧૧ અથવા $\frac{૧}{૪}$ થી ત્રણ ભાગ ૦૧૧૧ અથવા $\frac{૩}{૪}$ થી

બતાવવામાં આવે છે. વળી એક રૂપીઆ ૮ માણસોના સરખે ભાગે વહેચી આપવામાં આવે તો દરેક માણસને આખા રૂપીઆનો આઠમે ભાગ મળે છે અને તે અપૂર્ણાંક $\frac{1}{8}$ થી, બે માણસના ભાગ $\frac{2}{8}$ થી, ત્રણ માણસોના ભાગ $\frac{3}{8}$ થી, પાંચ માણસના $\frac{5}{8}$ થી, સાત માણસોના ભાગ $\frac{7}{8}$ થી બતાવવામાં આવે છે. એટલે આ અપૂર્ણાંકો બે આકડાથી બતાવવામાં આવે છે, અને તે બે આકડાની વચ્ચે એક આડી લીટી દોરવામાં આવે છે. વસ્તુના જોટલા સરખા ભાગ પાડ્યા હોય તે ભાગ દર્શાવનારો આકડો લીટીની નીચે અને અમુક અપૂર્ણાંકના જોટલા સરખા ભાગ લીધા હોય તે ભાગ દર્શાવનારો આકડો લીટીની ઉપર લખવામાં આવે છે લીટીની નીચેના આકડાને છેદ અને ઉપરના આકડાને અંશ કહે છે.

કોઈ પણ વસ્તુ અથવા સંખ્યાના જોટલા સરખા ભાગ પાડવામાં આવ્યા છે તે છેદથી એટલે લીટીની નીચેની સંખ્યા ઉપરથી મલમ પડે છે કોઈ પણ વસ્તુના જોટલા સરખા ભાગ પાડ્યા હોય તેમાના જોટલા ભાગ અમુક અપૂર્ણાંકમાં છે, તે અશથી એટલે લીટીની ઉપરની સંખ્યાથી દર્શાવવામાં આવે છે.

એક રૂપીઆના ૬૪ સરખા ભાગ પાડીને તેમાંથી ત્રણ ભાગ લઈએ તો તે અપૂર્ણાંક $\frac{3}{64}$ એમ લખવામાં આવે છે અને “ત્રણ ચોસઠાશ” એમ વાચવામાં આવે છે. એક વસ્તુના ૨૧ સરખા ભાગ પાડીને તેમાંથી ૫ ભાગ લેવામાં આવે તો તેને $\frac{5}{21}$ એમ લખવામાં આવે છે અને “પાંચ એકવીસાશ” એમ વાચવામાં આવે છે ઉપલી બે અપૂર્ણાંકની સંખ્યામાં ૨ અને ૫ એ અશ કહેવાય છે અને ૬૪ તથા ૨૧ ને છેદ કહેવામાં આવે છે.

આ ઉપરથી જણાશે કે અશની સંખ્યાને છેદની સંખ્યાથી ભાગતાં જે ભાગાકાર આવે તે અપૂર્ણાંક કહેવાય અને અશ એ ભાજ્યની સંખ્યા છે અને છેદ એ ભાજકની સંખ્યા છે.

ત્રણ રૂપીઆ બે માણસો વચ્ચે વહેચીએ તો દરેકને ભાગે $\frac{3}{2}$ અથવા $1\frac{1}{2}$ એટલે દોઢ રૂા આવે. બે રૂપીઆ ત્રણ માણસો વચ્ચે વહેચીએ તો દરેકને ભાગે $\frac{2}{3}$ એટલે બે તૃતીયાંશ રૂપીઆ આવે. પાંચ કેરી ચાર માણસો વચ્ચે વહેચીએ તો દરેકને ભાગે $\frac{5}{4}$ અથવા $1\frac{1}{4}$ એટલે સવા કેરી આવે.

જે અપૂર્ણાંક આવી રીતે બતાવવામાં આવે છે તેને સાદા અથવા વ્યવહારી અપૂર્ણાંક કહે છે.

નોંધ—આ અપૂર્ણાંકને વ્યવહારી અપૂર્ણાંક કહે છે ખરા પણ હિંદુસ્તાનમાં વહેવારમાં આવતા અપૂર્ણાંક તો આણુપાણુના અપૂર્ણાંકજ છે. એટલે આપણા દેશ માટે તો આણુપાણુનાં અપૂર્ણાંકજ ખરૂં જોતાં વ્યવહારી અપૂર્ણાંક કહી શકાય.

વળી જે અપૂર્ણાંકમાં છેદ ૧૦ અથવા ૧૦ ના કોઈ ભાજ્ય હોય છે તેને દશાંશ અપૂર્ણાંક કહે છે.

આ ઉપરથી જણાશે કે અપૂર્ણાંકના ત્રણ વર્ગ પડે છે (૧) આણુ-પાણુના અપૂર્ણાંક, (૨) વ્યવહારી અથવા સાદા અપૂર્ણાંક અને (૩) દશાંશ અપૂર્ણાંક.

વિવિધ પરિમાણોની સખ્યા પણ ખરૂં જોતા અપૂર્ણાંકજ છે. આના, પે એ રૂપીઆના અપૂર્ણાંક કહેવાય. શિલીંગ, પેન્સ એ પાઉન્ડના અપૂર્ણાંક કહેવાય, રત્તી, વાલ, ગદિયાણો એ તોલાના અપૂર્ણાંક કહેવાય. એટલે સઘળા ઉતરતા નામના પરિમાણો અપૂર્ણાંક કહેવાય. પણ જ્યાં સુધી તે સઘળા પરિમાણો આપણે જુદા જુદા માડીએ છીએ, ત્યાં સુધી તેને આપણે અપૂર્ણાંક કહેતા નથી. ૧ પા. ૧૦ શિ. ને બદલે ૧૧૧ અથવા ૧૧૧ પાઉન્ડ માડીએ તો તે અપૂર્ણાંક કહેવાય. ૨ નો. ૧ ગ. એટલે ૨૧૧ તો. એ અપૂર્ણાંક કહેવાય. ૩ મ ૧૦ શેર એટલે ૩૧ મણુ આ પણ અપૂર્ણાંક કહેવાય વગેરે.

આણુપાણુના અપૂર્ણાંક.

ઉપર સમજીત આપી છે તે ઉપરથી સમજાશે કે પા અથવા ચોથો એટલે $\frac{1}{4}$ ભાગ ઉભી પાણુ (૦)થી, પાનો પા અથવા સોળમો એટલે $\frac{1}{16}$ ભાગ આડી પાણુ (૦)~થી અને પાના પાનો પા ભાગ અથવા ચોસઠમો એટલે $\frac{1}{36}$ ભાગ પાછી ઉભી પાણુ (૦)૦)થી બતાવવામાં આવે છે. ચોથા ભાગની અથવા ચતુર્થાંશની પાણુ નહિ હોય તો ૦) આમ મીડા સાથે જોડાયેલ બખવામાં આવે છે. જે પૂર્ણાંક કહ્યા હોય તો મીડાને

ઠેકાણે પૂર્ણાંકનો આકડો લખવામાં આવે છે. આણુ પાણુના અપૂર્ણાંક લખવાની રીત નીચેના યોગક દાખલા ઉપરથી સમજાશે.

$$\frac{1}{8} \text{ અથવા } \frac{1}{4} = 0.125$$

$$\frac{1}{2} \text{ અથવા અર્ધો } = 0.5$$

$$\frac{3}{4} \text{ અથવા પોણા } = 0.75$$

$$\frac{1}{8} \text{ અથવા એક } = 1$$

$$\frac{1}{4} \text{ અથવા પાનો-પા } = 0.25$$

$$\frac{1}{2} \text{ અથવા અર્ધાનો પા } = 0.5$$

$$\frac{1}{8} \text{ અથવા પોણાનો પા } = 0.125$$

$$\frac{1}{4} \text{ અથવા એકનો પા } = 0.25$$

$$\frac{1}{8} \text{ અથવા પાનો } 16 \text{ મો ભાગ } = 0.0625$$

$$\frac{1}{4} \text{ અથવા અર્ધાનો } 16 \text{ મો ભાગ } = 0.125$$

$$\frac{1}{8} \text{ અથવા પોણાનો } 16 \text{ મો ભાગ } = 0.1875$$

$$\frac{1}{4} \text{ અથવા એકનો } 16 \text{ મો ભાગ } = 0.25$$

વિવિધ પરિમાણોને આણુપાણુમાં લખવાની તથા
વાંચવાની રીત.

પૂર્ણાંકની સાથે ચોથા ભાગ આવ્યા હોય તો પૂર્ણાંકની સખ્યા લખીને તેની સાથે દરેક ચોથા ભાગની એક પાણુ લખવી એટલે પાની એક પાણુ, અર્ધાની બે પાણુ અને પોણાની ત્રણ પાણુ લખવી. પૂર્ણાંક નહિ હોય તો પૂર્ણાંકના ભાગનું મીડું મુકવું. એક પૂર્ણાંકની જોડે પા હોય તો તે ૧૦ એમ લખાય છે અને ‘સવા’ વચ્ચાય છે, એક પૂર્ણાંક જોડે અર્ધો હોય તો તે ૧૦૦ એમ લખાય છે અને ‘દોઢ’ વચ્ચાય છે, એક પૂર્ણાંકની જોડે પોણો હોય તો ૧૦૦૦ એમ લખાય છે અને ‘પોણાબે’ એમ વચ્ચાય છે. એક કરતા વધારે પૂર્ણાંકની સાથે પા હોય તો તે પૂર્ણાંક લખીને એક પાણુ લખવી અને વાચવામાં ‘સવા’ની સાથે તે પૂર્ણાંક બોલવો, જેમકે ૨૦ સવાબે, ૩૦ સવાત્રણ ૪૦ સવાચાર, ૧૫૦ સવાપદર, ૨૧૦ સવાએકવીસ વગેરે. બે પૂર્ણાંકની સાથે અર્ધો ખતાવવો હોય તો ૨૦૦૦ જોડે બે પાણુ લખવી (૨૦૦૦) અને તે “અઢી” એમ વચ્ચાય છે. બે કરતા વધારે પૂર્ણાંકની જોડે અર્ધો હોય તો તે પૂર્ણાંકની જોડે બે પાણુ લખવી અને વાચવામાં ‘સાડા’ની જોડે તે પૂર્ણાંક બોલવો જેમકે ૩૦૦ સાડાત્રણ, ૪૦૦ સાડાચાર, ૫૦૦ સાડાપાંચ, ૧૦૦૦ સાડાદશ, ૧૩૦૦ સાડાતેર, ૧૭૦૦ સાડાસત્તર, ૪૭૦૦ સાડીસુડાળીશ, ૧૨૫૦૦ એકસોસાડી-પચીસ વગેરે.

કોઈ પૂર્ણાંક જોડે પોણો હોય તો તે પૂર્ણાંકની સાથે ત્રણ પાણુ લખવામાં આવે છે અને વાંચવામાં ‘પોણા’ની સાથે તે પછીનો પૂર્ણાંક

લખવો, જેમકે ૧૧૧ પોણામે, ૨૧૧ પોણાતણ, ૬૧૧ પોણાસાત, ૮૧૧ પોણા-
નવ, ૫૧૧૧ પોણી આવન, ૧૦૭૧૧ એકસોપોણીઆઠ વગેરે.

સોળમા ભાગ બતાવવાને આના જેવી આડી લીટી મુકવામાં આવે
છે અને એથો ભાગ નહા હોય તો પૂર્ણાકની જોડે પાણુને ઠેકાણે ઝાલાયો
મુકવો. જેમકે ૩ ૪૮, ૫૩ વગેરે.

વિવિધ પરિમાણોને આણુપાણુના અપૂર્ણાકમા દર્શાવવા હોય તો
ચઢતામા ચઢતા પરિમાણોની રકમ પહેલી માંડવી અને પછી ઉતરતી રકમો
માંડવી. કેમ પરિમાણ નહી કંથુ હોય તો તેની જગ્યા ખાલી બતાવવાને
૦ મુકવુ, ને જ્યા પાણુ નહિ આવતી હોય ત્યા ઝાલાયા કાઢવા. ગુંચવણ
ન થાય તે માટે પહેલા પરિમાણની રકમ આગળ તે પરિમાણનુ નામ લખવુ
અથવા દરેક પરિમાણ જોડે તેનુ નામ એક લીટીમા લખવુ અથવા બધા
પરિમાણોના નામ ટુકામા લખીને એક લીટીમા લખીને દરેક નામની નીચે
તે નામના પરિમાણની રકમ લખવી.

દા. ૧ ૫ રૂ. ૧૪ આ. ૩ પૈને આણુપાણુના અપૂર્ણાકમા લખો
અને વાચો

એક રૂપીઆના સોળ આના છે અને ૧૪ આ. માથી રૂ. ૦૧૧
નીકળે તે રૂ. ૫ જોડે લખતા રૂ. ૫૧૧ થાય, એક આનાની પૈ બાર છે
માટે ૩ પૈનો ૦૧ આનો થાય અને ૧૪ આનામાથી બે આના વધ્યા તેની
જોડે ૦૧ લખતા ૮૧ આના થાય એટલે રકમ નીચે મુજબ લખાય.

રૂ. ૫૧૧૮૧ પોણા છ રૂપીઆ સવા બે આના.

દા. ૨. ૫ કળસી ૭ મણ ૨૩ શેર ૫ નવટાંકને આણુપાણુના
અપૂર્ણાકમા લખો.

ક પાડાડા= અથવા

પા ક. ડા મ. ડા= શેર

અથવા ક. મ. શે.

પા ડા ડા=

૧૬ મણની કળસી થાય છે માટે

૪ મણની ૦૧ કળસી થાય તે ૫

કળસીની સાથે લેતા પા ક. થાય.

એક મણના શેર ૪૦ માટે ૨૩

શેરમાથી અઘો મણ થાય અને

સાત મણમાંના ૩ મણ બાકી છે તે સાથે ડા મણ થાય.

એક શેરના આઠ નવટાંક છે માટે ૫ નવટાંકમાંથી અર્ધો શેર નીકળે છે તે ૨૩ શેરમાના બાકી રહેલા ૩ શેર જોડે લેતાં ૩૫ શેર થાય અને એક નવટાંક રહે તેની બે આની મુકી.

દા. ૩. ૪ ગ. ૧૦ વા. ૨ રત્તીને આણુપાણુના અપૂર્ણાંકમા લખો અને વાચો.

બે ગદીઆણુનો એક તોડો થાય છે માટે ૪ ગ. ના ૨ તો. થયા. એક ગદીઆણુના ૧૬ વાલ છે માટે ૧૦ વા. માંથી અધા ગ થાય છે અને બે વાલ વધે છે. એક વાલની ૩ રત્તી છે માટે ૨ રત્તીમાંથી ૦૫ વાલ નીકળે છે અને ૦૫ રત્તી વધે છે, માટે એ રકમ નીચે મુજબ લખાય તથા વચાય.

૨ તો ૦૫ ગ. ૨૫ વા. ૦૫ રત્તી બે તોડા અર્ધો ગદીઆણુ અઢી વાલ અર્ધી રત્તી.

દા. ૪ ૩૫ ખા. ૭૫ મ. ૬૫ શેરને વિવિધ પરિમાણમાં લખો.

એક ખાંડીના ૨૦ મ. છે માટે ૦૫ ખાંડીના ૧૦ મણુ થાય એટલે બધુ મળીને ૧૭૫ મણુ થયા એક મણુના શેર ૪૦ છે, માટે ૦૫ મણુના ૩૦ શેર થાય તેમા ૬૫ શેર ઉમેરીએ તો ૩૬૫ શેર થાય. એક શેરના ૧૬ અધોળ છે માટે ૦૫ શેરના ૪ અધોળ થાય એટલે આપેલી રકમ નીચે મુજબ લખાય.

ખાંડી. મ. શે. અ.

૩ ૧૭ ૩૬ ૪

દા. ૫. રૂ. ૧૫૦૦૦ ને વિવિધ પરિમાણમાં લખો.

એક રૂપીઆના ૧૬ આના થાય માટે રૂ. ૦૫ ના બાર આના થાય. એક આનાની બે બાર માટે ૦૫ આનાની નવ બે થાય માટે આપેલી રકમ નીચે મુજબ લખાય.

રૂ. આ પૈ.

૧૫ ૧૪ ૯

દા ૬. ૨૫ તો. ૦૫ ગ. ૩૫ વા. ૦૫ રત્તીને વિવિધ પરિમાણમાં લખો

એક તોડાના બે ગદીઆણુ છે માટે ૦૫ તો. ના ૦૫ ગ. થાય તેમાં ૦૫ ગ. ઉમેરીએ તો ૦૫ ગ. થાય. એક ગદીઆણુના ૧૬ વા. માટે

૦૧૧ ગ. ના ૧૨ વા થાય, તેમાં ૩૧ વા ઉમેરીએ તો ૧૫૧ વા થાય.
એક વાલની ૩ રત્તી છે, માટે ૦૧ વા. ની ૧૧૧ રત્તી થાય તેમાં ૦૧૧ રત્તી
ઉમેરીએ તો ૨૧ રત્તી થાય એક રત્તી ૬ ચોખાભાર ખરોખર છે માટે
૦૧ રત્તી ૧૧૧ ચોખાભાર ખરોખર છે એટલે આપેલી રકમ નીચે મુજબ
લખાય.

તો. ગ વા ર. ચો

૨ ૦ ૧૫ ૨ ૧૧

નોંધ —આવા અનેક ઉલટા સુલટી દાખલા લઈને આણપાણના અપૂર્ણાક
કેમ લખાય તથા વચાય તે શિક્ષકે વિદ્યાર્થીના મગજ પર સારી રીતે ઠસાવવું

મનોચત્ન ૨૧.

નીચેના દાખલા આણપાણની રીતે લખો

(૧) ૪ રૂ. ૧૪ આ. ૩ પૈ (૨) ૭ રૂ. ૬ આ. ૯ પૈ.

(૩) ૩ ખાડી ૭ મ ૧૨ શેર ૩ અઘોળ

(૪) ૩૮ ગજ ૧૬ તસુ. (૫) ૭ ગદીઆણા ૧૨ વાલ ૨ રત્તી.

(૬) ૧૭ ગાલ્લી ૨૧ મ ૩૬ શેર ૫ નવટાક

નીચેના દાખલા (પરિમાણો) આણપાણની રીતે અને વિવિધ
અપૂર્ણાકની રીતે લખો

(૭) સાડા ચાર રૂપીઆ સવા બે આના

(૮) પોણા સોળ રૂપીઆ સાડા ચાર આના

(૯) માડી એકત્રીસ તોલા પા ગદીઆણો અઠી વાલ

(૧૦) સવા પીસ્તાલીસ ગાલ્લી સાડા ચાર મણ સવા પાય શેર

એક અઘોળ

(૧૧) એકસો પોણા પાય વાંધા સવા ત્રણ વસા.

(૧૨) પોણી બેતાલીસ ગાલ્લી સાડા ચાર મણ સવા પાય શેર

એક અઘોળ

નીચેના પરિમાણો વાચો અને વિવિધ અપૂર્ણાકની રીતે લખો

(૧૩) રૂ. ૨૦૭૧૧૧. (૧૪) રૂ. ૯૬૭૩૧૧.

(૧૫) આ. ૪૬૧૨૧૧૧ (૧૬) ખાડી ૧૮૧૩૪૧૧૧.

(૧૭) ગજ ૬૪૬૨૧૧ (૧૮) તો. ૨૭૦૩૧૧૧.

(૧૯) દિ. ૩૭૧૧૧૧ ધડી. (૨૦) ગાલ્લી ૧૬૧૧૧૧૧૧.

આણુપાણુના સરવાળા.

સાદા સરવાળાની અને વિવિધ પરિમાણોના સરવાળાની રીત ઉપર જણાવી ગયા છીએ તે મુજબ એકજ જાતના અને નામના પરિમાણુના એકો તથા પાણુ એકની નીચે એક માંડવા અને પછી સરવાળો કરવો.

સરવાળો કરવામાં એટલી વાત ધ્યાનમાં રાખવી કે ચાર ઉભી પાણુ એક થાય છે અને ચાર આડી પાણુ અથવા આનીએ એક ઉભી પાણુ થાય છે. માટે ઉભી કે આડી પાણુનો જે સરવાળો આવે તેને ચારે ભાગવા અને જે ભાગ આવે તે વધ્યામાં લખને ચઢતા એક કે પાણુમાં તે મેળવવો.

જ્યાં વિવિધ પરિમાણોના ભાગો ચોથા ભાગને આધારે નહિ પાડવામાં આવ્યા હોય ત્યાં ઉતરતા નામના જેટલા પરિમાણુથી એમ ચઢતા નામનું પરિમાણુ થતું હોય તે સખ્યાના દર ચોથા ભાગે ચઢતા નામના એક સાથે એક પાણુ લખવી, જેમકે એક ખાડીના ૨૦ મણુ છે માટે દર પાંચ મણુ એક પાણુ ગણવી એટલે પાંચ મણુની એક પાણુ, ૬૫ મણુની બે પાણુ અને ૫૬૨ મણુની ત્રણ પાણુ લખવી. ૧૫૫ મ. = ખા. ૦૧૧ ૦૧, ૧૨૧૧ મ. = ખા. ૦૧ ૨૧૧ વગેરે. એક મણુના શેર ૪૦ છે. માટે ૪૦ના ચોથા ભાગ દશ શેરે એક પાણુ લખવી, ૨૦ શેરે બે પાણુ, ૩૦ શેરે ત્રણ પાણુ જેમકે—૧૫૫ શેર = મ. ૦૧ ૫૫, ૨૨૧૧ શેર = મ. ૦૧ ૨૧૧, ૩૬૧૧૧ શેર = મ. ૦૧૧ ૬૧૧૧ વગેરે.

દા. ૧ ૪૩૧૧૧ = ૧

૨૧૧ ૦૧

૯) ૩

૩૫૧૧૧ = ૧૧૧

૧૯૧ ૦૧

૧૨૯૧૧

છેલ્લી ઉભી પાણુનો સરવાળો ૯ થયો

તેમની આઠ પાણુ બે આડી પાણુ થઈ

અને એક ઉભી પાણુ વધી તે લીટી નીચે

મુકી હવે આડી પાણુનો સરવાળો

૭ આવ્યો અને ઉભી પાણુમાંથી ૨

આડી પાણુ આવે છે તે તેમાં ઉમેરતાં ૯

આડી પાણુ થાય છે તેમાંથી પાછી બે

ઉભી પાણુ આવે છે અને એક આડી પાણુ રહે છે તે લીટી નીચે આડી

પાણુની નીચે મુકી. હવે ઉભી પાણુનો સરવાળો આઠ થાય છે તેમાં

આડી પાણુના સરવાળામાંથી બે વધ્યા છે તે ઉમેરતાં ૧૦ ઉભી પાણુ

થાય છે તેમાંથી ૨ પૂર્ણાંક નીકળે છે અને બે ઉભી પાણુ રહી તે,

પાણીની નીચે મુકી. પૂર્ણાંક વધ્યા છે તે પૂર્ણાંક બીજા અકો જોડે મેળવતા ૧૨૯ આવ્યા તે પૂર્ણાંકના અકો નીચે મુક્યા.

દા. ૨. ખા. ૬૧	૨૧૧	૩૧૧	ચાર આડી પાણી એટલે અધો-
	૬૧૧	૩૧	જાનો સરવાળો ૪ થયો તેમાથી
	૨૧૧	૪૧૧	એક પાશર થયો તેની એક ઉભી
	૧૧૧૧	૨) ૬૧-	પાણુ થઇ તે પાશરની ઉભી પાણી
	૨૬૧	૨૧૧	જોડે મળતા ૧૧ પાશર થયા
	૭૬૧	૧) ૭૧૧	તેમાથી બે આખા શેર નીકળ્યા
			અને ૩ પાશર વધ્યા તેની ત્રણ

પાણુ મુકી. પછી શેરના પૂર્ણાંકનો સરવાળો ૩૫ થાય છે તેમા પાશરના સરવાળામાથી ૨ આખા શેર નીકળ્યા છે તે ઉમેરતા ૩૭ શેર થાય છે. એક મળુના શેર ૪૦ છે માટે ૩૭ શેરમાથી પોણો મળુ થાય છે અને ૭ શેર રહ્યા તે શેરના પૂર્ણાંક નીચે મુક્યા હવે પા મળુની પાણીનો સરવાળો ૯ થાય છે તેમા આગલા સરવાળામાથી પોણો મળુ આવ્યો છે તેની ત્રણ પાણી ઉમેરતાં ૧૨ પાણુ થાય છે અને તેના ત્રણ આખા મળુ થાય છે અને કાંઈ શેષ રહેતો નથી માટે પાણુને બદલે જોડાયો મુક્યો હવે મળુના અકોનો સરવાળો ૧૩ થાય છે અને પા મળુના સરવાળામાથી ૩ આખા મળુ નીકળ્યા છે તે ઉમેરતા ૧૬ આખા મળુ થાય છે. એક ખાડીના મળુ ૨૦ છે માટે ૧૬ મળુમાથી પોણી ખાડી થાય છે અને એક મળુ રહે છે તે મળુના પરિમાણુ નીચે મુક્યો. ખાડીની પાણીનો સરવાળો ૧૦ થાય છે અને મળુના સરવાળામાથી પોણી ખાડી આવી છે તેની ત્રણ પાણી ઉમેરતા ૧૩ પાણુ થાય છે તેમાથી ૩ આખી ખાડી નીકળે છે અને એક પાણુ રહે છે તે ખાડીની પાણુ નીચે મુકી. ખાડીના પૂર્ણાંકનો સરવાળો ૭૩ થાય છે તેમા પાણીના સરવાળામાથી ૩ પૂર્ણાંક આવ્યા છે તે ઉમેરતા ૭૬ ખાડી આવી

દા. ૩. તો. ૪૭ ૦)	૩૧૧ ૦૧	આ દાખલાની રીત
	૫૫૧ ૦૧	ઉપરની રીત પ્રમાણે
	૧૮) ૦૧	છોકરાઓ પાસેથી શિક્ષકે
	૩૭૧ ૦) ૩	કઠાવવી.
	૪૮૧ ૦) ૨૧૧	
	૨૦૭ ૦૧	૨૧૧

મહોડેના દાખલા.

- ૧ ૧ા, ૧ાા, ૩ાા નો સરવાળો કરો
 ૨ તો ૨ાા, તો ૩ાા, અને તો ૨ા મળી કેટલું થાય?
 ૩ ૩૩ અને ૭ પાવલીનો, તથા ૨ ૩ અને ૧૦ બે આનીનો સરવાળો કરો
 ૪ બજારમાં જઈ ૦૮-ની કેરી, ૦)નું શાક, ૦ા નો ગોળ લીધા ત્યારે શું ખર્ચું
 ૫ મણુ ૨ાા ૫, મણુ ૧ા ૩, મણુ ૦)૨ નો સરવાળો કરો
 ૬ એક રકમનું વ્યાજ ૩ા ૨ા- અને બીજી રકમનું વ્યાજ ૩ા ૨ા ૦ાા થયું તો એકદર વ્યાજ કેટલું?
 ૭ ૩ા ૧ા-ની જીવાર, ૩ા ૨ા-ના ઘઉં અને ૩ા ૨ા-ના ચણા ખરીદ કર્યા ત્યારે દુકાનદારને બધું મળીને શું આપણું?

મનોયત્ન ૨૨.

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| (૧) ૩ા ૪ાા = | (૨) ૩ા ૧૯ાા -ાા | (૩) ૩ા. ૪૬ાા ૦ાા |
| ૩ા. ૬ા = | ૩ા ૨૧ા =ાા | ૩ા ૬૭ાા -ા |
| ૩ા. ૧ાા-ાા | ૩ા. ૧૫ાા-ા | ૩ા. ૮૯ાા ૦ |
| <u>૩ા ૫ા =ા</u> | <u>૩ા. ૪૭) =ા</u> | <u>૩ા ૧૭ા =ા</u> |
| (૪) ૩ા ૯૬ા =ા | (૫) મ ૫ાાા ૩ા- | (૬) મ ૬ા ૨ા- |
| ૩ા. ૭૩ા =ા | મ. ૭ા ૪ાા- | મ. ૭ા ૩ાા= |
| ૩ા. ૮૭ા =ા | મ ૬ાા ૩ા= | મ. ૪) ૨ા- |
| <u>૩ા. ૧૦૬ાા-ાા</u> | <u>મ. ૮ાા ૬ાા</u> | <u>મ ૧૫ા ૯ાા-</u> |
| (૭) ખા. ૭) ૩ાા ૭ા= | (૮) તો. ૪) ૦ા ૩ા | |
| ખા. ૬ા ૨ા ૨ા- | તો. ૫ા ૦) ૨ા | |
| ખા. ૧૫ાા ૪ા ૬ાા= | તો. ૬ા ૦) ૧ાા | |
| <u>ખાં. ૨૭ા ૩ા ૭=</u> | <u>તો. ૧૬ા ૦ા ૩ા</u> | |
| (૯) ગજ ૮ાા ૫ા | (૧૦) વીધાં ૧૫ા ૪ા ૨ | |
| ગજ ૧૫ા ૩ા | વી. ૧૭ાા ૨ા ૪ા | |
| ગજ ૧૬ા ૨ા | વી. ૧૬ા ૩ાા ૫ાા | |
| <u>ગજ ૧૭ા ૩ાા</u> | <u>વી. ૨૭ાા ૪ાા ૬</u> | |

(૧૧) ખાં. ઠજા ઠા ઠાઃ
 ખાં. ઠપા ઠા ઠાઃ
 ખાં. ૧૬જા ઠાઠા ૧ાઠાઃ
 ખા. ૧૦પા ઠા રાઠાઃ
 ખાં. ૬૦૬) રા ૨) =

(૧૨) તો. ૨૬ા ૦) ઠાઠા ઠા
 તો ઠજા ૦) રા ૦
 તો. ૪પા ૦) રાઠા ઠા
 તો. ૬જા ૦) ઠા
 તો. ૯૬ાઠા ૦ ૧ા ઠા

(૧૩) કળસી ૬૫) ઠા ઠા
 ક. ૧૪૫) ૨) ઠા
 ક. ૭૯ા રા પાઃ
 ક, ૮૮ાઠા ૧ા ઠા
 ક, ૭૬ા ૧ા ઠાઠા

(૧૪) રા. દો. બ.
 ૬જા ૨૧ા ઠાઠા
 ૪પા ૧૮ાઠા રા
 ૧૪૩) ૧૪ા ૧ા
 ૧૦૯ા ૧૭) ઠા
 ૭પાઠા ૨૨ા ૧ા

(૧૫) ઠાક રતી.	(૧૬) તો.	મા. ૨.	(૧૭) વી. વ કા.
૭જા રાઠાઃ	૨૩૧ા રા ૧ા		૧૪જા ઠાઠા ઠા
૫ઠાઠા ૧ાઠાઠા	૪૨જા ૧ા ૧)		૪૨ઠા રા રા
૨૬ા ઠાઠા	૧૯૬ાઠા રાઠા ૧ા		૬૧૯ા ઠા ૧ાઠા
૪૬ા ૪)ઠા	૫૦૭) ૧ા ૧ાઠા		૪૨૨ા ઠાઠા ઠાઠા
૫૮ા ઠાઠા	૪૨ઠા ૦ા ૦ા		૧૦૦ા રા ઠા

(૧૮) એક માણસે ૬૪પા ગ રા ત બનાત, ૪૧૪ાઠા ગ. ઠા ત છીટ, ૨૦૧ા ગ. પા ત. લાનકલાથ, ૧૩૬ાઠા ગજ ઠા ત. કલીકો ખરીદો ; યધુ મળીને કેટલુ કાપડ તેણે લીધું ?

(૧૯) એક ખેડુત પાએ યધુ મળીને ૩ જમીનના કકડા છે ; તેમાનો એક કકડો ૨૪ાઠા એકર ૮ાઠા ગુઠા, બીજો કકડો ૬૧ા એકર ૯ા ગુઠા, અને બાકીનો એક કકડો ૨૦ઠા એકર ૪ા ગુઠા છે, તો તે ખેડુતની પાસે યધુ મળીને કેટલી જમીન છે ?

(૨૦) એક વાણીઆએ શીખડ કરવાને પહેલી વખત મણુ ૨૦ાઠા રાઠા, બીજી વખત મણુ ૧પા ઠાઠા અને ત્રીજી વખત મણુ ૧૮ા રાઠા દૂધ મગાવ્યું ; ત્યારે તેણે યધુ મળીને કેટલુ દૂધ મગાવ્યું ?

આણપાણની બાદબાકી.

આણપાણની બાદબાકીની રીત સરવાળા જેવીજ છે મોટી રકમ એટલે અધિકાંકની નીચે બાધાંક અથવા નાની રકમ એવી રીતે મુકવી કે એકજ નામના અને જાતના પરિમાણો એકની નીચે એક આવે

દા. ૧. ૮૮૧૧૧

$$\begin{array}{r} ૭૬૧ = ૧૧૧ \\ \hline ૧૨૧ ૦૦૦ \end{array}$$

છેલ્લી એક ઉભી પાણમાંથી ત્રણ ઉભી પાણો બાદ થઇ શકતી નથી માટે ઉપલી રકમમાંથી એક આડી પાણ લીધી એક આડી પાણની ચાર ઉભી પાણ થાય છે અને એક ઉભી પાણ આપેલી છે એટલે પાંચ ઉભી પાણ થાય છે, તેમાંથી ત્રણ ઉભી પાણ બાદ કરતા બે પાણ રહે છે તે જવાબમાં લીટી નીચે લખી. હવે ત્રણ આડી પાણમાંથી એક પાણ લઇ ચુક્યા છીએ અને બે પાણ રહી છે તેમાંથી બાધાંકની બે આડી પાણો બાદ કરતા આડી પાણ રહેતી નથી માટે આડી પાણને બદલે ૦ મુક્યું વળી ત્રણ ઉભી પાણોમાંથી એક ઉભી પાણ બાદ કરતા બે પાણ રહે છે તે જવાબમાં મુકી, અને ૮૮ પૂર્ણાંકમાંથી ૭૬ પૂર્ણાંક બાદ કરતા બે પૂર્ણાંક રહે છે તે પણ જવાબમાં મુક્યા

$$\begin{array}{r} \text{દા. ૨} \quad ૫૫ \quad ૨૬૧૧ \quad ૩૧૧ \quad ૬૧ = \\ \quad ૧૭૧૧ \quad ૩૧ \quad ૪) - \\ \hline \quad ૮૧ \quad ૪૧ \quad ૨૧ - \end{array}$$

બે અધોળમાંથી એક અધોળ જતાં એક અધોળ રહે છે તેની એક આડી પાણ જવાબમાં મુકી ઉપલી રકમમાં પાશરની એક ઉભી પાણ છે અને નીચલી રકમમાં ઉભી પાણ નથી માટે જવાબમાં એક ઉભી પાણ લખી. ૬ શેર માંથી ૪ શેર લેતા બે શેર રહ્યા તે જવાબમાં મુક્યા પા મણની બે ઉભી પાણોમાંથી એક ઉભી પાણ લેતા એક પાણ રહી તે લીટી નીચે મુકી બે મણમાંથી ત્રણ મણ બાદ થઇ શકે નહીં માટે પા બાકીની એક પાણ લીધી. પા બાકીના ૫ મણ અને બે મણ આપેલા છે તે મળીને ૭ મણ થયા તેમાંથી ત્રણ મણ લેતાં ૪ મણ રહ્યા તે મણના

પરિભાષામાં લખ્યા. પા ખાંડીની એ ઉભી પાણીમાંથી એક પાણુ લઇ ચુક્યા છીએ એટલે એક પાણુ રહી તેમાંથી ત્રણ પાણુ બાદ થઇ શકે નહીં માટે ૨૬ ખાંડીમાંથી એક ખાંડી લીધી. એક ખાંડીની ચાર પાણુ અને એક પાણુ બાકી રહી છે તે મળીને પાંચ પાણુ થઇ તેમાંથી ત્રણ પાણુ જતાં એ પાણુ રહી તે નીચે મુકી. ખાંડીના ૨૬ પૂર્ણાંકમાંથી એક પૂર્ણાંક લીધો છે તે બાદ જતાં ૨૫ પૂર્ણાંક રહ્યા, તેમાંથી ૧૭ પૂર્ણાંક લેતા ૮ પૂર્ણાંક બાકી રહ્યા તે જવાબમાં લખ્યા.

મહેડાડેના દાખલા.

- ૧ ૩૧ ૧) ન અને ૩૧ ૦૦ ની બાદબાકી કરો
- ૨ મળુ ૩૧ ૨ માથી મળુ ૦૪ વી કાઢ્યુ તો બાકી કેટલુ રહ્યું ?
- ૩ ૩૧ ૩૧ ની બાદ લઇ ૩૧ ૫) ની નોટ આપી તો મારે પાછુ શું લેવુ ?
- ૪ ઘેરથી ૩૧ ૧ લઇજઈ, ૦) ની બદામ, ૦) ના નુ શાક, ૦૮ ની શાકર અને ૦) ના કેળા લીધા ત્યારે પાછુ ૫ લાગ્યો ?
- ૫ ૯૧૧ ના મા કેટલા ઉમેરૂ તો ૧૦૦ થાય ?

મનોયત્ન ૨૩.

(૧) ૧૬૧૧૧ (૨) ૨૭૧૧૧૧ (૩) ૧૮૧૧૧

૧૧૧

૧૫૧

૧૨૧૧

(૪) ૨૬૧૧૧ (૫) ૧૮૭૧૧ (૬) ગ. ત

૧૬૧૧૧

૧૬૯૧૧૧

૪૮૧ ૪૧૧

૩૬૧૧ ૩

(૭) મ. ૪૪૩૧૧ ૮૧ (૮) મ. ૬૪૭૧ ૭૧

મ ૩૫૬ ૬

મ. ૩૨૩ ૬૧૧

(૯) ખાં. ૧૧૫) ૩૧ ૪૧ (૧૦) ગદી. ૬૭૧૧ ૧૧૧ ૦૧

ખા ૭૩ ૩૧૧ ૨૧

ગદી. ૪૬૧ ૩૧ ૦

(૧૧) તો. મા ૨ (૧૨) વી વ. કા. (૧૩) રૂ. દો. બ.

૧૪૫૧ ૨૧ ૦

૭૫૩૧ ૩૧ ૨૧

૧૦૯૬૧ ૨૩૧૧ ૩૧

૧૧૯૧ ૨૧૧ ૧૧૧

૬૧૮૧ ૪૧ ૧૧

૮૪૫૧૧ ૨૪૧ ૨૧૧

(૧૪) ટાં. રત્તી. (૧૫) તો. ૫૬૫૧૧૦) ૩ ૦૧
 ૧૪૪૧૧૧ ૩૧૧૧૧૧ તો. ૪૬૯) ૦ ૩૧૧ ૦

• ૮૭૧ ૨૧ ૩૧

(૧૬) દી. ક. મી. સે
 ૨૨૩) ૫૧ ૧૨) ૮૧
૧૯૬૧ ૪૧૧ ૧૦) ૭૧૧

(૧૭) એક વેપારીએ રૂ. ૮૯૬૧૧૧૧૧ નો માલ લીધો અને
 રૂ. ૬૧૨૩૧૧૧૧ નો માલ વેચ્યો ત્યારે તેની પાસે બાકી કેટલો માલ રહ્યો ?

(૧૮) એક કણીઆએ ખા. ૧૧૪૩૧ ૨૧ ૮૧૧૧ અનાજ લીધું
 તેમાંથી એક ઘરાકને ૨૭૧૧ ખા. ૩૧૧ ૭૧૧ અને બીજાને ખાંડી ૧૩૭૧
 ૧૧ ૬૧૧ વેચ્યું, ત્યારે તેની પાસે બાકી કેટલું અનાજ રહ્યું ?

(૧૯) એક સોનીએ તો. ૬૯૧૧ ૦ ૩૧ ૦૧ સોનું લીધું, તેમાંથી
 તો. ૧૧૧ ૦) ૨૧ ૨ની એક કઠી, તો ૧૧ ૦ ૩૧ ૦૧ ની એક વીટી અને
 તો. ૩૭૧ ૦) ૩૧૧ ના સાકળા અનાવ્યા, ત્યારે તેની પાસે બાકી કેટલું
 સોનું રહ્યું ?

(૨૦) એક ખેડુત પાસે વીધા ૬૨૯૧ ૨૧ ૪૧ જમીન હતી તેમાંથી
 વીધાં ૨૦૩ ૩૧૧ ૨૧ જમીન વેચી નાખી, તો તેની પાસે બાકી કેટલી
 જમીન રહી ?

આણુપાણુના ગુણાકાર.

ગુણક પૂર્ણાક હોય તો વિવિધ પરિમાણોના ગુણાકારમાં કરીએ
 છીએ તેમજ ગુણના દરેક ભાગને ગુણકથી ગુણી ગુણાકાર કરવો.

દા. ૧ ૬૮૫૧૧૧૧ એને ૭ એ ગુણો.

૬૮૫૧૧૧૧

x ૭

૪૭૯૭૧૧૧૧

પા આનાની ત્રણ ઉભી પાણોને ગુણકથી
 ગુણતાં ૨૧ પાણો આવે છે તેમાંથી પાંચ
 આના નીકળે છે અને એક પાણુ રહે છે તે
 જવાબમાં મુકી. આનાની બે આડી પાણોને ગુણકથી ગુણતાં ૧૪ આના
 આવે છે તેમાં આગળ આવેલા ૫ આના ઉમેરતાં ૧૯ આના થાય છે.
 ૪ આડી પાણુની એક ઉભી પાણુ થાય છે માટે ૧૯ આનામાંથી ૪ ઉભી

પાણે આવી અને ત્રણ આના વધ્યા, તે જવાબમાં મુક્યા. એક ઉભી પાણને ૭ એ ગુણતા ૭ ઉભી પાણે આવે છે અને તેમાંથી આગળ આવેલી ચાર પાણે ઉમેરતા ૧૧ ઉભી પાણે આવી. ચાર ઉભી પાણે એક પૂર્ણાંક થાય છે માટે ૧૧ ઉભી પાણમાંથી બે પૂર્ણાંક આવ્યા અને ત્રણ ઉભી પાણ વધી તે જવાબમાં લખી ૬૮૫ પૂર્ણાંકને ગુણકથી ગુણતાં ૪૭૯૫ આવ્યા અને તેમા આગળ આવેલા ૨ પૂર્ણાંક મેળવતા ૪૭૯૭ પૂર્ણાંક થયા, એટલે જવાબ ૪૭૯૭ાાાા આવ્યો.

દા. ૨. તો. ૩) ૦ ૩ા ૦ા ને ૧૧ થી ગુણો.

તો. ગ વા. ૨. ૦ા રત્તોનો ગુણક ૧૧ થી ગુણતા પા રત્તી

૩ ૦ ૩ા ૦ા આવે છે. ૩ રત્તીનો એક વાલ થાય છે

$\times ૧૧$

૩પા ૦ ૦ ૦

માટે પા રત્તીમાંથી ૧ાા વાલ નીકળે છે

અને ૦ રત્તી વધે છે તે જવાબમાં લખી

૩ા વાલને ૧૧ થી ગુણતા ૩૮ા વાલ આવે

છે તેમા આગળ આવેલા ૧ાા વાલ મેળવતા ૪૦ વાલ થાય છે ૧૬ વાલનો

એક ગદીઆણો છે માટે ૪૦ વાલમાંથી અઠી ગદીઆણા નીકળે છે અને

૦ વાલ વધે છે તે જવાબમાં લખ્યો. ૦ ગદીઆણાને ૧૧ થી ગુણતા

૨ાા ગ આવે છે તેમા અગાઉ આવેલા ૨ા ગ. મેળવતા પા ગદીઆણા

થાય છે ૨ ગદીઆણાનો ૧ તોલો થાય છે માટે પા ગદીઆણામાંથી

૨ા તોલા નીકળે છે અને ૦ ગદીઆણો વધે છે તે જવાબમાં મુક્યો.

૩ તોલાને ૧૧ થી ગુણતા ૩૩ તોલા આવે છે તેમા આગળ આવેલા

૨ા તોલા ઉમેરતા ૩પા તો થયા તે જવાબમાં મુક્યા.

ગુણકમાં જે આણપાણ આવી હોય તો ગુણકના દરેક ભાગથી

ગુણને ઉપર ખતાવ્યા પ્રમાણે છુટો છુટો ગુણવો અને એક સરખા

પરિમાણની પાણે એકની નીચે એક આવે એવી રીતે સઘળા ગુણાકાર

મુકીત એનો સરવાળો કરવો સરવાળો જે આવે તે જવાબ સમજવો.

જો પાણે પાણોનો ગુણાકાર કરવામાં ગુંચવણ લાગે તો ગુણ ગુણક

એ બેમાંથી એકની પાણોને હલકા પરિમાણમાં લાવવી અને પછી ગુણાકાર

કરવો પણ એટલું યાદ રાખવું કે જેને ગુણ લીધો હોય તે જતના

પરિમાણમાં જવાબ આવશે.

પાણે પાણીના ગુણાકાર કરવામાં નીચેની બાબતો ધ્યાનમાં રાખવાથી સરળતા થશે.

૦ એ આખાનો ચોથો ભાગ છે માટે ૦ એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યનો ચોથો ભાગ લેવો એટલે ગુણ્યને ચારે ભાગવા, જેમકે $૭ \times ૦ = ૧૧૧$; $૧૩ \times ૦ = ૩$, $૧૫ \times ૦ = ૩૧૧$ વગેરે.

૦૧ એ આખાનો બીજો ભાગ છે માટે ૦૧ એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને બેએ ભાગવા અથવા તેનું અર્ધું લેવું, જેમકે $૮ \times ૦૧ = ૪$; $૧૫ \times ૦૧ = ૭૧$ વગેરે.

૦૧૧ એ આખાના ચોથા ભાગનો ત્રણગણો છે માટે પોણાએ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૩ એ ગુણી તેને ૪ એ ભાગવા અથવા ૪ એ પહેલા આગીને ૩ એ ગુણવા, જેમકે $૭ \times ૦૧૧ = ૭ \times ૩ + ૪ = ૨૧ - ૪ = ૫$, $૧૭ \times ૦૧૧ = ૧૭ \times ૩ - ૪ = ૫૧ - ૪ = ૧૨૧$

પાયા, અર્ધા અને પોણાના આંકનો ઉપયોગ કરવાથી પણ ગુણાકાર થઈ શકે.

૦)- એ આખાનો સોળમો ભાગ છે અથવા પાનુ પા છે, માટે ૦)- એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૧૬ એ ભાગવા અથવા પાનુ પા લેવું, જેમકે $૩૨ \times ૦)- = ૨$, $૨૫ \times ૦)- = ૧૧$, $૩૬ \times ૦)- = ૨૧$ વગેરે.

૦)= એ આખાનો આઠમો ભાગ છે અથવા પાનુ અર્ધું છે માટે ૦)= એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને આઠે ભાગવા અથવા ગુણ્યના પાનુ અર્ધું લેવું, જેમકે $૮ \times ૦)= = ૧$, $૧૨ \times ૦)= = ૧૧$, $૧૫ \times ૦)= = ૧૧૧$ વગેરે.

૦)≡ એ એક આનાથી ત્રણગણા છે અથવા આખાના પાનુ પોણુ છે માટે ૦)≡ એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૧૬ એ ભાગી ૩ એ ગુણવા અથવા ગુણ્યના પાનુ પોણુ લેવું, જેમકે $૧૨ \times ૦)≡ = ૨૧$, $૧૮ \times ૦)≡ = ૩૧$.

૦) ૮ એ આખાનો ૬૪મો ભાગ છે અથવા ૦)-નો ચોથો ભાગ છે માટે ૦)૦ એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૬૪ એ ભાગવા અથવા ગુણ્યને ૦)-એ ગુણતા જે આવે તેનો ચોથો ભાગ લેવો, જેમકે $૫ \times ૦)૦ = ૦)-$ $૧૮ \times ૦)૦ = ૦$ ૧૧ વગેરે.

૦)૦૧ એ આખાનો ૩૨મો ભાગ છે અથવા ૦)૮નો અર્ધો ભાગ છે માટે ૦)૦૧એ ગુણુવા હોય તો ગુણુને ૩૨એ ભાગવા અથવા ગુણુને ૦)૮એ ગુણુતાં જે આવે તેનું અર્ધું લેવું, જેમકે $૪૪ \times ૦)૦૧ = ૧૮$; $૩૫ \times ૦)૦૧ = ૧)૮$ વગેરે.

૦)૦૧૧ એ આખાના ૬૪મા ભાગનો ૩ ગણો છે અથવા ૦)૮નો પોણો ભાગ છે માટે ૦)૦૧૧એ ગુણુવા હોય તો ગુણુને ૬૪થી ભાગી ત્રણે ગુણુવા અથવા ગુણુને ૦)૮થી ગુણુતા જે આવે તેનું પોણું લેવું, જેમકે $૨૭ \times ૦)૦૧૧ = ૧૧૦૮$, $૩૮ \times ૦)૦૧૧ = ૧૧૧૦૧૧$, $૪૬ \times ૦)૦૧૧ = ૨)૮૧૧$ વગેરે.

એક રૂપીઆના ૧૬ મા ભાગને એક આનો કહે છે તેમજ એક આનાના સોળ ભાગ પાડવામા આવે તો દરેક ભાગને ઉપ આનો કહે છે. વળી ઉપ આનાના સોળમા ભાગને ઉપ ઉપ આનો કહે છે.

નોંધ — રૂપીઆના પરિમાણને આનાના પરિમાણથી ગુણુવાથી જવાખ તેટલા આના આવશે

આનાના પરિમાણને આનાના પરિમાણથી ગુણુતા જવાખ તેટલા ઉપ આના આવશે.

ઉપર જણાવેલી હકીકતોની સાથે નીચેના પરિમાણો યાદ રાખવાથી પણ ગુણાકાર કરવામા સરળતા પડશે

- ૦૧ \times ૦૧ = ૪ આના \times ૦૧ = એક આનો = ૦)૮
- ૦૧ \times ૦૧૧ = ૪ આના \times ૦૧૧ = બે આના = ૦)૮
- ૦૧ \times ૦૧૧૧ = ૪ આના \times ૦૧૧૧ = ત્રણ આના = ૦)૮
- ૦૧૧ \times ૦૧૧ = ૮ આના \times ૦૧૧ = ચાર આના = ૦૮
- ૦૧૧ \times ૦૧૧૧ = ૮ આના \times ૦૧૧૧ = છ આના = ૦૮
- ૦૧૧૧ \times ૦૧૧૧ = ૧૨ આના \times ૦૧૧૧ = નવ આના = ૦૧૮
- ૦૧ \times ૦)૮ = ૧ આનો \times ૦૧ = પા આનો = ૦)૦૧
- ૦૧ \times ૦)૮ = બે આના \times ૦૧ = અર્ધો આનો = ૦)૦૧૧
- ૦૧ \times ૦)૮ = ત્રણ આના \times ૦૧ = પોણો આનો = ૦)૦૧૧૧
- ૦૧૧ \times ૦)૮ = એક આનો \times ૦૧૧ = અર્ધો આનો = ૦)૦૧૧૧
- ૦૧૧ \times ૦)૮ = બે આના \times ૦૧૧ = એક આનો = ૦)૮
- ૦૧૧ \times ૦)૮ = ત્રણ આના \times ૦૧૧ = દોઢ આનો = ૦)૮
- ૦૧૧૧ \times ૦)૮ = એક આનો \times ૦૧૧૧ = પોણો આનો = ૦)૦૧૧૧
- ૦૧૧૧ \times ૦)૮ = બે આના \times ૦૧૧૧ = દોઢ આનો = ૦)૮
- ૦૧૧૧ \times ૦)૮ = ત્રણ આના \times ૦૧૧૧ = સવાબે આનો = ૦)૮

૦)૮ × ૦)૮ = એક ઉપઆનો

= ૧૨ પૈ - ૧૬ = પોણી પૈ = ૦)૦)૦૧૧૧

એક આનાના ઉપઆના ૧૬ છે અને એક આનાની પૈ ૧૨ છે માટે ૧૬ ઉપઆના ૧૨ પૈ બરાબર છે એટલે એક ઉપઆનો પોણી પૈ બરાબર છે

૦)૮ × ૦)૮ = બે ઉપઆના = દોઢ પૈ = ૦)૦)૧૧૧

૦)૦૧ × ૦)૦૧૧૧ = આઠ ઉપઆના × ૦)૦૧૧૧ આનો = છ ઉપ ઉપઆના = ૦૧ ઉપઆનો + ૨ ઉપ ઉપઆના

૦)૦૧ × ૦)૦૧૧ = ૮ ઉપઆના × ૦૧ આનો = ૪ ઉપ ઉપઆના = ૦૧ ઉપઆનો

૦)૦૧ × ૦)૦૧ = ૪ ઉપઆના × ૦)૦૧ આનો = ૧ ઉપ ઉપઆનો

ઉપર બતાવેલા પરિમાણો બીજા પરિમાણોને પણ તેજ મુજબ લાગુ પાડી શકારો

દા. ૩. ૧૫૧ ને ૫૧૧ એ ગુણો.

$$\begin{array}{r} ૧૫૧ \\ \times ૫૧૧ \\ \hline ૭૬૧ \\ ૭૫૧ \\ \hline ૮૩૧૧ \end{array}$$

પહેલા ગુણકના પૂર્ણાંક ૫ એ ગુણને ગુણતાં ૭૬૧ આવે છે તે લીટી નીચે મુક્યા ત્યાર બાદ ગુણકની બે ઉભી પાણીએ ગુણને ગુણતા ૭૫૧ આવે છે. ને ૭૬૧ ની નીચે મુક્યા અને તે બંનેનો સરવાળો કર્યો, સરવાળો ૮૩૧૧ આવે છે તે જવાબ.

દા ૪. ૪૭૧૧ ને ૨૫૧ થી ગુણો.

$$\begin{array}{r} ૪૭૧૧ \\ \times ૨૫૧ \\ \hline ૧૧૭૫૫ \\ ૧૨૧૧૧ \\ ૪૧૧૧૧ \\ \hline ૧૧૧૧૧ \\ ૦) = \\ ૦)૦૧૧૧ \\ \hline ૧૨૦૪)૧૧૧૧ \end{array}$$

પહેલા પૂર્ણાંક પૂર્ણાંકનો એટલે ૪૭ અને ૨૫ નો ગુણાકાર કર્યો તે ૧૧૭૫ આવ્યો. ત્યારબાદ ગુણકના પૂર્ણાંક ૨૫ વડે ગુણની બે ઉભી પાણીએ એટલે ૦૧ ને ગુણતા ૧૨૧૧ આવ્યા. પછી ૨૫ થી ગુણના ૦) = ને ગુણતા ૭૫ આના એટલે ૪૧૧ આવ્યા. પછી ગુણકની ઉભી પાણી ગુણના પૂર્ણાંક ૪૭ ને ગુણતાં ૧૧૧૧ આવ્યા. પછી ગુણના

૦૧) ને ગુણકના ૦૧ એ ગુણતાં ૦) = આવ્યા. ત્યારબાદ ગુણના ૦) =

ને ગુણકના ૦ એ ગુણતાં ૦)૦૦૦ આવ્યો. આ બધા ગુણાકારનો સર-
વાળો કરતાં ૧૨૦૪)૦૦૦ આવે છે તે જવાબ.

મહેડેના દાખલા.

૧. દરરોજના ૦૦૦ પ્રમાણે ૬ દિવસમાં કેટલું ખર્ચ થયું ?
૨. એક કરખીના ૩૦૦૦ તો ૭ કરખીના કેટલા ?
- ૩ એક મહિનાનું બાકુ રાત્રી ૨૦૦૦ તો ૧૨ મહિનાનું કેટલું ?
- ૪ મહિને ૧૦૦૦ પગાર હોય તો વર્ષનું થું ?
- ૫ રૂ. ૨૦૦૦૦ નું આઠગણુ કરો.
- ૬ રૂ. ૨૦ ના આના કેટલા ? રૂ. ૩૦૦ ના કેટલા ?
- ૭ રૂ. ૧૦ ની પે કેટલી ? રૂ. ૨૦ ની કેટલી ?
- ૮ ૩ ખાડીના મણુ કેટલા ? ૪૦ કળશીના કેટલા ?
- ૯ ૧૫૦ શેરની નવટાકી કેટલી ? અધોળ કેટલા ?
- ૧૦ રૂા ને ૧ નો ગુણાકાર કરો.
૧૧. ૦)૦૦૦ ની શેરના બાવે ૬ શેર ખાડ લઇ બે રૂ. આપ્યા તો પાણુ થું

લેવું ?

૧૨ રૂ. ૦૦૦૦ ની શેરના બાવે ૩ શેર બદામ અને રૂ. ૨૦૦ ની શેરના
બાવે અર્ધશેર એલચી લઇ રૂ. ૫ ની નોટ આપી ત્યારે પાણુ થું લેવું ?

મનોચત્ન ૨૪.

- | | |
|--|--------------------------|
| (૧) ૧૫૦૦૦ × ૮. | (૨) ૩૧૦૦૦ × ૧૨. |
| (૩) ૨૬૦૦૦૦ × ૧૭ | (૪) તો. ૩૩૦૦ ૦ ૩૦૦ × ૧૫. |
| (૫) મ. ૪૮૦૦૦ × ૨૧. | (૬) ખાં. ૨૫૦૦૦૦ × ૨૧. |
| (૭) ૩૦૦ × ૧૧૧ | (૮) ૨૬૦ × ૮૦. |
| (૯) ૫૪૦૦ × ૧૦૦. | (૧૦) ૬૫૦૦૦ × ૧૦૦)૦૦. |
| (૧૧) ખાં. ૨૫૦૦૦ × ૨૪૦. | (૧૨) રૂ. ૧૩૬૦૦ × ૬૬૦૦. |
| (૧૩) તો. ના રૂ. ૨૦)૦૦ લેખે ૧૬૦ તો. ૩ વા. નું થું ? | |
| (૧૪) તો. ના રૂ. ૨૧૦૦૦ લેખે તો. ૭૨૦ ૦ ૨ નું થું ? | |
| (૧૫) રૂ. ૨૫૦૦ ના એક એકર મુજબ ૨૫૦ એકર જા ગુંદા
જમીનની કીમત કેટલી થાય ? | |

આણુપાણુના ભાગાકાર.

સાદા તેમજ વિવિધ પરિમાણના ભાગાકારમાં બાજક અને બાજ્ય
માંડીએ છીએ તે મુજબ માંડીને બાજક વડે ભાગ ચલાવવો અને જે શેષ

વધે તેને નીચેના અકમા લાવવાને ૧૦ એ ગુણવા અને તેમાં ભાજ્યનો ઉતરતો અથવા નીચેનો અક મેળવવો અને પાછો ભાગ ચલાવવો. એ મુજબ છેક છેલ્લા અક સુધી કર્યા જવું, પણ છેલ્લો અક મેળવતી વખતે તેની સાથની આણપાણ હોય તે પણ મેળવવી અને પાણોથી ભાગ ચાલતો હોય ત્યા સુધી ભાગ ચલાવવો.

દા. ૧. ૧૧૨૧૧૧ = ને ૨૧૧૧ થી ભાગો.

$$\begin{array}{r} ૨૧૧૧) ૧૧૨૧૧૧ \overline{) ૫} \\ - ૧૦૭૧ \\ \hline ૫૦ \\ - ૫૦ \\ \hline \end{array}$$

પહેલો ભાગ ૫ એ ચાલ્યો.
 $૨૧૧૧ \times ૫ = ૧૦૭૧$ આવ્યા તે
 ૧૧૨૧૧૧ માંથી બાદ કરતા ૫૦
વધ્યા. જે ભાજકની સખ્યાથી
ગોળા હોવાથી આખા અકથી

ભાગ ચાલે નહિ, પણ ભાગ ૦ એ ચાલે. $૨૧૧૧ \times ૦ = ૫૦$ તે ૫૦ માંથી બાદ કરતા શેષ વધતો નથી.

દા. ૨ ૫૫૬૨૧૧૧૧ ને ૨૦૨૧૧ થી ભાગો.

$$\begin{array}{r} ૨૦૨૧૧) ૫૫૬૨૧૧૧૧ \overline{) ૨૭} \\ - ૪૦૫૧ \\ \hline ૧૫૦૧ \\ \times ૧૦ \\ \hline ૧૫૦૫ \\ + ૨૧૧૧ \\ \hline ૧૫૦૭૧૧ \\ - ૧૪૧૧૧ \\ \hline ૮૯૦૦ \\ - ૫૦૦૦ \\ \hline ૩૯૦૦ \\ - ૩૯૦૦ \\ \hline \end{array}$$

પહેલો ભાગ ૨ એ ચાલ્યો.
 $૨૦૨૧૧ \times ૨ = ૪૦૫૧$ આવ્યા
તે ૫૫૬ માંથી બાદ કરતા
 ૧૫૦૧ વધ્યા તેને નીચેના
અક સાથે મેળવવાને ૧૦ એ
ગુણવા. $૧૫૦૧ \times ૧૦ = ૧૫૦૫$
તેમાં નીચેનો અક તથા આણ-
પાણ ઉમેરતાં ૧૫૦૫×૨૧૧૧
 $= ૧૫૦૭૧૧$ આવ્યા. હવે
ભાગ ૭ એ ચાલ્યો. ૨૦૨૧૧
 $\times ૭ = ૧૪૧૧૧$ તે ૧૫૦૭૧૧
માંથી બાદ કરતાં ૮૯૦૦ શેષ
વધ્યા જે ભાજકની સખ્યાથી

ગોળા છે માટે હવે આખા અકથી ભાગ નહિ ચાલે. હવે ભાગ ૦ એ

ચાલ્યો. $૨૦૨૧૧ \times ૦ = ૦$ આવી તે ૮૮૧૧ માંથી બાદ કરતાં ૩૮)૦ બાકી વધ્યા. હવે ૦) એ ભાગ ચાલ્યો. $૨૦૨૧૧ \times ૮ = ૧૬૧૬૮$ તે ૩૮)૦ માંથી બાદ કરતા શેષ રહેતો નથી. માટે ૨૭ એ જવાબ.

દા. ૩. ૭૮૧૧૧ ને ૩૧ થી ભાગો.

$$\begin{array}{r}
 ૭૮૧૧૧ : ૩૧ = ૨૫૨૦ \text{ થી } ૧૧ \\
 \underline{-૩૧૧} \\
 ૪૭ \\
 \times ૧૦ \\
 \underline{૪૭૦} \\
 ૪૭૧ \\
 \underline{+ ૮૧૧} \\
 ૫૫૨ \\
 \underline{- ૪૯૧} \\
 ૬૧ \\
 \underline{૬૧} \\
 ૦ \\
 \underline{- ૦} \\
 ૦
 \end{array}$$

પહેલો ભાગ ૧ એ ચાલ્યો માટે પહેલા અંક ૭ માંથી ૩૧ બાદ કર્યા તો ૪૭ શેષ રહ્યા. ૪૭ ને ઉતરતા અંકમાં લાવવાને ૧૦ એ ગુણ્યા તો ૪૭૦ આવી અને તેમાં ઉતરતા અંક ઉમેર્યો તો ૪૭૧ આવી. હવે ભાગ ૧૧ એ ચાલ્યો. $૩૧ \times ૧૧ = ૪૯૧$ એ ૪૭૧ માંથી બાદ કર્યા તો બાકી ૬૧ રહ્યા. ભાગ ૧૧ એ ચાલ્યો છે માટે ૧૧ નો આકરો ચઢતા અંકની જોડે મેળવવાને છોલા ભાગ એકની નીચે ભાગાકારમાં મુક્યો. હવે ભાગ ચાલ્યો ૦ એ. $૩૧ \times ૦ = ૦$ એ ૧) માંથી બાદ કર્યા તો ૦) રહ્યા શેષ રહે છે. પછી ભાગ ચાલ્યો ૦) એ. $૩૧ \times ૦ = ૦$ માંથી બાદ કરતા શેષ રહેતો નથી, માટે ભાગાકારમાં એક સ્થાનના અંકોનો સરવાળો કરતા ૨૧૧ આવે છે તે જવાબ.

નોંધ—ભાજ્ય અને ભાજક અને જુદા જુદા પરિમાણના હોય તો બંનેને એક પરિમાણમાં લાવીને ભાગાકાર કરવાનો છે એ વાત ધ્યાનમાં રાખવી.

મહોડના દાખલા.

૧. ૧ ને ૦ વડે ભાગો
- ૨ ૧ ના કેટલાગણા ૧૩૧૧ ?
- ૩ એક કેરીનો ૦) - ૧ ત્યારે ૦૧૧-૧૧૧ની કેટલી ?
૪. ૪ મણ ધર્ભના રૂા ૧૦૧ તો મણનું શુ ?
- ૫ વર્ષે રૂા ૫૭ ભાડુ ઠરાવ્યુ તો મહિને કેટલુ થાય ?
- ૬ રા-૧૧ના મણ ધર્ભ હોય તો અડધા મણનુ શુ આપણુ ? પોણા મણનુ શુ આપણુ ?
- ૭ એક માણસે ભિખારીઓને આપવાને ૦૧૧ કહાડયા દરેકને બે પૈસા આપીએ તો કેટલા ભિખારીઓને આપી શકાય ?
- ૮ રૂા ૧૬૧ માથી દરેક માણસને રૂા ૦૧ લેખે કેટલાને અપાય ?

મનોચત્ન ૨૫.

- (૧) ૧૬૧-૧૧-૯ (૨) ૧૯૧-૧૨
- (૩) ૬૦૩ ૦૧-૧૬૧ (૪) ૮૧૦૧-૧૧-૧૬૧
- (૫) ૨૧૦૧-૦૧-૧૧ (૬) ૨૭૪-૨૫૧
- (૭) ૯૮૧૦-૨૧-૧૧ (૮) ૭૨૮૧-૦૧-૦૧
- (૯) મ ૧૬૦)૫૧૧-૩૬૧
- (૧૦) ખાં. ૬૭૭ મ. ૬૧ શેર ૫-ખાં. ૩૬૧ રા મણ.
- (૧૧) તો. ૩૫૨ ૧ ગ -તો. ૧૭ ૧૨ વાલ.
- (૧૨) રૂા. ૨૩૧-નુ મણ ધી મળે છે તો રૂા. ૩૧૫૧-નુ કેટલું ?
- (૧૩) ૧ ખાંડી સાકરના રૂા. ૩૨૧૧-૫૩ છે તો રૂા ૩૬૯૮૧-ની કેટલી સાકર આવશે ?
- (૧૪) રૂા. ૧૧૧-નુ એક મણ દુધ આવે તો રૂા. ૫૭૧૧-નુ કેટલુ દુધ આવે ?
- (૧૫) એક કોથળીમાં મ. ૪૧૧ ૭ શેર અનાજ માય તો મ. ૧૩૭૧ ૬ અનાજમાંથી કેટલા કોથળા ભરાય ?

વ્યવહારી અપૂર્ણાંક.

વ્યવહારી અપૂર્ણાંકની વ્યાખ્યા તથા સમજુત આગળ (જુઓ પા. ૧૦૫-૬) આપવામાં આવી છે.

વ્યવહારી અપૂર્ણાંક સાધારણ રીતે અપૂર્ણાંકના નામથી ઓળખાય છે, માટે હવેથી વ્યવહારી અપૂર્ણાંકને માટે માત્ર ‘અપૂર્ણાંક’ શબ્દ વાપરવામાં આવશે.

જે અપૂર્ણાંકમાં છેદની સખ્યા અશની સખ્યા કરતાં વધારે હોય છે, તે અપૂર્ણાંકને સમ અપૂર્ણાંક કહે છે, જેમકે $\frac{૩}{૨}$, $\frac{૫}{૪}$, $\frac{૬}{૫}$ વગેરે.

જે અપૂર્ણાંકમાં છેદની સખ્યા અશની સખ્યા યરોગર અથવા તે કરતા વધારે હોય છે તેને વિષમ અપૂર્ણાંક કહે છે, જેમકે $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૭}{૮}$ વગેરે.

જે અપૂર્ણાંકમાં પૂર્ણાંક તથા અપૂર્ણાંક હોય તેને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક કહે છે, જેમકે $૨\frac{૧}{૨}$, $૩\frac{૨}{૩}$, $૭\frac{૫}{૬}$ વગેરે. આ અપૂર્ણાંકો ‘બે પૂર્ણાંક ચાર પચમાશ,’ ‘ત્રણ પૂર્ણાંક બે અગીઆરાશ,’ ‘સાત પૂર્ણાંક બે નવમાશ’ એમ વચાય છે.

જે અપૂર્ણાંકમાં છેદની અથવા અશની અથવા બંને સખ્યામાં ઉપર મતાવેલા અપૂર્ણાંકોમાનુ કોઈ અપૂર્ણાંક હોય તેને મિશ્ર અપૂર્ણાંક કહે છે, જેમકે,

$$\frac{૨\frac{૩}{૪}}{\frac{૧}{૨}}, \frac{\frac{૬}{૫}}{\frac{૩}{૪}}, \frac{૩}{૨\frac{૧}{૨}}, \frac{૮\frac{૧}{૨}}{૩} \text{ વગેરે}$$

ચોતવણી — ૧. સમ અપૂર્ણાંકની સખ્યા હમેશા એક કરતાં ઓછી હોવી જોઈએ.

૨. વિષમ અપૂર્ણાંકની સખ્યા હમેશા એક અથવા એક કરતા વધારે હોવી જોઈએ.

૩. વિષમ અપૂર્ણાંકના અશને છેદ વડે ભાગવાથી તેના પૂર્ણાંક શોધી કાઢી શકાય અને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય.

દાખલો ૧. $\frac{૬}{૫}$ એને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકનું રૂપમાં લાવો.

આ અપૂર્ણાંકમાં ૬ અશને છેદ ૪થી ભાગવાથી ભાગ ૨ આવે છે તો ૨ પૂર્ણાંક સમજવા; અને શેષ ૧ વધે છે તેને અશ ગણીને છેદમાં ભાજક ૪ મુકવાથી $\frac{૧}{૪}$ અપૂર્ણાંક થાય છે તે, પૂર્ણાંક ૨ ની સાથે મુકવાથી $૨\frac{૧}{૪}$ થાય છે. માટે જવાબ $૨\frac{૧}{૪}$

યાદ રાખવું કે ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકમાં પૂર્ણાંકની સખ્યા અને અપૂર્ણાંકની સખ્યા વચ્ચે + નું ચિન્હ ગણવાનું છે, એટલે ઉપલા અપૂર્ણાંક ૨ $\frac{૧}{૨}$ નો અર્થ ૨ + $\frac{૧}{૨}$ ગણવાનો છે.

૪. કોઈ પણ ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકના પૂર્ણાંકની સખ્યાને તેની સાથેના અપૂર્ણાંકની સખ્યાના છેદ વડે ગુણવાથી અને ગુણાકારમાં અપૂર્ણાંકનો અંશ ઉમેરતાં જે સખ્યા આવે તેને અંશ ગણીને તેની નીચે છેદમાં આપેલા અપૂર્ણાંકનો છેદ મુકવાથી ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકને વિષમ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય.

દાખલો ૨. ૧૭ $\frac{૧૬}{૨૫}$ અને વિષમ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

$$૧૭ \times ૧૭ = ૨૮૯; ૨૮૯ + ૧૬ = ૩૦૫. \text{ માટે } ૧૭\frac{૧૬}{૨૫} \text{ જવાબ.}$$

૫. કોઈ પણ પૂર્ણાંકની સખ્યાના છેદમાં ૧ મુકવાથી તેને અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય; જેમકે ૭ = $\frac{૭}{૧}$, ૨૫ = $\frac{૨૫}{૧}$ વગેરે.

અપૂર્ણાંકના છેદ તથા અંશની સખ્યાઓને એકજ સખ્યા વડે ગુણવાથી અસલ અપૂર્ણાંકની કીમત બદલાતી નથી; જેમકે $\frac{૪}{૫} = \frac{૪ \times ૪}{૫ \times ૪} = \frac{૧૬}{૨૦}$, $\frac{૭}{૩} = \frac{૭ \times ૭}{૩ \times ૭} = \frac{૪૯}{૨૧}$.

તેજ મુજબ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદની સખ્યાઓને એકજ સખ્યાવડે ભાગવાથી મૂળ અપૂર્ણાંકની કીમત બદલાતી નથી, જેમકે $\frac{૧૬}{૨૦} = \frac{૧૬ - ૪}{૨૦ - ૪} = \frac{૧૨}{૧૬}$; $\frac{૪૯}{૨૧} = \frac{૪૯ - ૭}{૨૧ - ૭} = \frac{૪૨}{૧૪}$.

આ ઉપરથી માલમ પડે છે કે કોઈ પણ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદમાં અમુક સખ્યા લાવવી હોય તો અપૂર્ણાંકની મૂળ કીમત કાયમ રાખીને તેમ કરી શકાય.

અંશમાં અમુક સખ્યા લાવવી હોય તો તે સખ્યાને આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશવડે ભાગતાં જે આવે તે ભાગથી આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને ગુણવા.

દાખલો. ૩. $\frac{૫}{૩}$ એ અપૂર્ણાંકની કીમત કાયમ રાખીને અંશમાં ૩૫ ની સખ્યા લાવો.

૩૫ ને આપેલા અપૂર્ણાંકના અશ ૫ થી ભાગતાં ૭ આવે છે માટે $\frac{૫}{૭}$ ના અશ તથા છેદને ૭ થી ગુણવા.

$$\frac{૫}{૭} = \frac{૫ \times ૭}{૭ \times ૭} = \frac{૩૫}{૪૯} \text{ જવાબ}$$

જો છેદમા અમુક સખ્યા લાવવી હોય તો તે સખ્યાને આપેલા અપૂર્ણાંકના છેદવડે ભાગતા જે ભાગ આવે તે ભાગથી આપેલા અપૂર્ણાંકના અશ તથા છેદને ગુણવા.

દાખલો ૪. $\frac{૩}{૪}$ એ અપૂર્ણાંકને મૂળ કીમતમા ફેરફાર કર્યા વગર છેદમા ૧૭૫ આવે તે રૂપમા આણો

૧૭૫ ને $\frac{૩}{૪}$ ના છેદ ૨૫ થી ભાગતાં ૭ આવે છે તે વડે $\frac{૩}{૪}$ ના અશ અને છેદને ગુણવા.

$$\frac{૩}{૪} = \frac{૭ \times ૩}{૨૫ \times ૭} = \frac{૨૧}{૧૭૫} \text{ જવાબ.}$$

મનોચત્ત ૨૬.

નીચેના વિષમ અપૂર્ણાંકોને પૂર્ણાંક અથવા ભાગાનુબધ અપૂર્ણાંકના રૂપમા લાવો.

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| (૧) $\frac{૧૩}{૩}$. | (૨) $\frac{૧૫}{૭}$. | (૩) $\frac{૩૧}{૬૩}$. | (૪) $\frac{૧૫}{૫}$. |
| (૫) $\frac{૪૬૩}{૧૫}$. | (૬) $\frac{૨૦૯}{૧૯}$. | (૭) $\frac{૩૭}{૬૬}$. | (૮) $\frac{૧૩૨}{૧૨}$. |
| (૯) $\frac{૪૧૦૯}{૩૩}$. | (૧૦) $\frac{૯૬૭}{૨૩}$. | (૧૧) $\frac{૫૬૬૩}{૨૪}$. | (૧૨) $\frac{૩૧૬૨}{૧૭}$. |
| (૧૩) $\frac{૪૯૧૮}{૩૭}$. | (૧૪) $\frac{૬૫૨૩}{૩૫}$. | (૧૫) $\frac{૭૬૭૫}{૨૫}$. | |

મનોચત્ત ૨૭.

નીચેના ભાગાનુબધ અપૂર્ણાંકોને વિષમ અપૂર્ણાંકોના રૂપમા આણો.

- | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| (૧) $૭\frac{૩}{૪}$. | (૨) $૧૧\frac{૪}{૯}$. | (૩) $૧૬\frac{૫}{૬}$. |
| (૪) $૪૧\frac{૯}{૬૩}$. | (૫) $૩૬\frac{૩}{૪}$. | (૬) $૪૫\frac{૧૩}{૩૩}$. |
| (૭) $૮૬\frac{૧૧}{૧૫}$. | (૮) $૪૩\frac{૧૧}{૧૯}$. | (૯) $૯૯\frac{૬}{૬}$. |
| (૧૦) $૩૬\frac{૧૭}{૩૬}$. | (૧૧) $૧૦૮\frac{૨૪}{૩૩}$. | (૧૨) $૬૨૫\frac{૯}{૫}$. |
| (૧૩) $૩૯૧\frac{૩૭}{૪૩}$. | (૧૪) $૮૫૧\frac{૫૬}{૫૫}$. | (૧૫) $૯૯૯\frac{૧૯}{૬૬}$. |

મનોયત્ન ૨૮.

(૧) ૧૫, ૧૩, ૧૭ ને, જેના છેદમાં ૫ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

(૨) ૧૧, ૧૪, ૧૭ ને, જેના છેદમાં ૧૨ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

(૩) ૧૨, ૨૧, ૩૨ ને, ૧૭ છેદ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લાવો.

(૪) ૨૭, ૩૭, ૭૭ ને, છેદમાં ૧૧ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લાવો.

(૫) ૪૧, ૧૯, ૫૫ ને, છેદમાં ૧૮ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં આણો.

(૬) ૧૬, ૨૮, ૫૬ ને, અશમાં ૧૧૨ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

(૭) ૧૧, ૬૬, ૧૮ ને, અશમાં ૧૯૮ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

(૮) ૬૩, ૩૬, ૫૪ ને, અશમાં ૭૫૬ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં આણો.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની કીમતમાં ફેરફાર કર્યા વગર છેદમાં ૩૬ આવે તેમ લખો.

(૯) $\frac{૧૪}{૩}$. (૧૦) $\frac{૨૫}{૪}$. (૧૧) $\frac{૩૭}{૬}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની કીમત બદલ્યા વગર છેદમાં ૧૩૨ લાવો.

(૧૨) $\frac{૭}{૬}$. (૧૩) $\frac{૧૭}{૪}$. (૧૪) $\frac{૩૬}{૫}$. (૧૫) $\frac{૬૭}{૬}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની કીમતમાં ફેરફાર કર્યા વગર અશમાં ૬૬ લાવો.

(૧૬) $\frac{૪૬}{૩}$. (૧૭) $\frac{૧૩}{૫}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની કીમતમાં ફેરફાર કર્યા વગર અશમાં ૯ લાવો.

(૧૮) $\frac{૨૭}{૬}$. (૧૯) $\frac{૪૫}{૮}$. (૨૦) $\frac{૬૬}{૯}$.

અતિ સંક્ષેપ રૂપ.

ઉપર જણાવ્યું છે કે કોઇ પણ અપૂર્ણાંકના અશ તથા છેદને એકજ સખ્યા વડે ભાગીએ તો તે અપૂર્ણાંકની મૂળ કીમત બદલાતી નથી. તેથી અપૂર્ણાંકના અશ તથા છેદને એકજ સખ્યાથી ભાગીએ તો મૂળ અપૂર્ણાંક સાદા રૂપમાં આણી શકાય. અશ તથા છેદ બંનેને જોડલી બની શકે તેટલી સખ્યાઓથી એટલે અશ તથા છેદના દૃઢભાજકથી ભાગતા તે અપૂર્ણાંક સાદામાં સાદા રૂપમાં આવે છે અને તે અપૂર્ણાંકનું તેના કરતાં વધારે સાદુ રૂપ થઇ શકે નહિ. આવી રીતે જે અપૂર્ણાંકનું વધારે સાદુ રૂપ થઇ શકે નહિ તે અપૂર્ણાંક અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં છે અથવા તેને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં લાવવામાં આવ્યું છે એમ કહેવાય છે.

કોઇ પણ અપૂર્ણાંકને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં લાવવું હોય તો અશ અને છેદના દૃઢભાજક દરેક વખતે કાઢવાની જરૂર નથી. અશ તથા છેદમાં જોડલા સામાન્ય અવયવો હોય તે અવયવોથી અશ અને છેદને ભાગવાથી પણ અતિ સંક્ષેપ રૂપ આવે છે. પણ સામાન્ય અવયવો એકદમ માલમ પડી નહિ આવતા હોય ત્યારેજ તેનો દૃઢભાજક શોધી કાઢીને દૃઢભાજક વડે બંને સખ્યાને ભાગવી

દાખલો પ. $\frac{૪૨૦}{૪૮૦}$ એને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં આણો.

આ અપૂર્ણાંકમાં અશ તથા છેદ ૧૦થી ભાગી શકાય છે માટે ૧૦થી બંનેને ભાગતા $\frac{૪૨૦-૧૦}{૪૮૦-૧૦} = \frac{૪૨}{૪૮}$ આવે છે તે મૂળ અપૂર્ણાંકનું સાદુ એટલે સંક્ષેપ રૂપ થયું કહેવાય, પણ આ અપૂર્ણાંકના અશ તથા છેદ હજી ૬ થી ભાગીએ તો ભાગી શકાય છે અને તે મુજબ ૬ થી ભાગતા $\frac{૪૨-૬}{૪૮-૬} = \frac{૬}{૬}$ આવે છે આ અપૂર્ણાંક $\frac{૬}{૬}$ ના અશ તથા છેદમાં એવો કોઇ અવયવ નથી કે જે વડે બંને સખ્યાઓને શેષ વધ્યા તગર ભાગી શકાય માટે $\frac{૬}{૬}$ એ મૂળ અપૂર્ણાંક $\frac{૪૨૦}{૪૮૦}$ નું અતિ સંક્ષેપ રૂપ થયું કહેવાય.

મૂળ અપૂર્ણાંકના અશ ૪૨૦ તથા છેદ ૪૮૦ નો દૃઢભાજક ૬૦ છે. માટે તે વડે અશ તથા છેદને ભાગીએ તોપણ $\frac{૪૨૦-૬૦}{૪૮૦-૬૦} = \frac{૬}{૬}$ અતિ સંક્ષેપ રૂપ આવે છે.

સાધારણ રીતે આ દાખલો નીચે મુજબ થાય છે.

$$\frac{\overset{૭}{૪૪૬}}{\underset{૮}{૪૪૬}} = \frac{૭}{૮} જવાબ.$$

દાખલો ૬. $\frac{૫૦૪}{૬૬૩}$ એને અતિ સક્ષેપ રૂપમાં આણો.

$$\frac{\overset{૮}{૪૪૬}}{\underset{૧૧}{૬૬૩}} = \frac{૮}{૧૧} જવાબ.$$

અથવા ૫૦૪ અને ૬૬૩ નો દઢભાજક શોધી કહાડવો. દઢભાજક ૬૩ આવશે તે વડે અંશ ૫૦૪ ને તથા છેદ ૬૬૩ ને ભાગવા.

$૫૦૪ \div ૬૩ = ૮$; $૬૬૩ \div ૬૩ = ૧૧$. માટે $\frac{૮}{૧૧}$ જવાબ.

આવી રીતે અપૂર્ણાંકોને અતિ સક્ષેપ રૂપમાં આણવાથી દાખલા કરવામાં ઘણી સરળતા થાય છે.

મનોચતન ૨૯.

નીચેના અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપમાં આણો.

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
| (૧) $\frac{૩}{૬}$. | (૨) $\frac{૪}{૬}$. | (૩) $\frac{૬}{૮}$. | (૪) $\frac{૩}{૪}$. |
| (૫) $\frac{૬}{૮}$. | (૬) $\frac{૧૬}{૨૬}$. | (૭) $\frac{૧૧}{૧૮}$. | (૮) $\frac{૩૪}{૬૪}$. |
| (૯) $\frac{૮૫}{૧૦૬}$. | (૧૦) $\frac{૬૩}{૮૪}$. | (૧૧) $\frac{૬૦}{૭૨}$. | (૧૨) $\frac{૧૧૨}{૧૬૮}$. |
| (૧૩) $\frac{૧૭૧}{૨૮૫}$. | (૧૪) $\frac{૪૪૧}{૬૬૫}$. | (૧૫) $\frac{૫૦૭}{૬૫૬}$. | (૧૬) $\frac{૨૩૧}{૩૦૮}$. |
| (૧૭) $\frac{૪૫૫}{૫૮૫}$. | (૧૮) $\frac{૬૧૫}{૮૦૫}$. | (૧૯) $\frac{૬૨૧}{૮૩૬}$. | (૨૦) $\frac{૨૦૪૦}{૨૭૬૦}$. |

સમજાવો.

એક રૂપીઆના ૮ સરખા ભાગ કરીએ તો તેમાંના એક ભાગનું મહત્વ, અને એક રૂપીઆના ૪ સરખા ભાગ પાડીએ તો તેમાંના એક ભાગનું મહત્વ સરખાં નથી. એક રૂપીઆના ચાર ભાગમાંના એક ભાગનું મહત્વ, એક રૂપીઆના આઠ સરખા ભાગમાંના બે ભાગના

મહત્વની યરોયર છે. પાંચ પાવલીઓ અને સાત બેઆનીઓની કીમત સરખાવવી હોય તો એક પાવલી અને એક બેઆનીના મહત્વ સરખા નહિ હોવાથી, પાંચ પાવલીઓના બેઆની જેટલા મહત્વાળા ભાગ શોધી કહાડવા જોઈએ. એક પાવલીની કીમત બે બેઆની કીમત યરોયર છે માટે પાંચ પાવલીઓ ૧૦ બેઆનીઓની કીમત યરોયર છે ; તેથી પાંચ પાવલીઓની કીમત સાત બેઆનીઓની કીમત કરતાં વધારે છે એમ આપણે કહીએ છીએ.

આ ઉપરથી ૨૫૪ માલમ પડશે કે જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોની કીમત સરખાવવી હોય તો સઘળા અપૂર્ણાંકોને એક સરખા છેદવાળા કરીને તેમના અંશ એક સરખા મહત્વવાળા કરવા. આવી રીતે જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોને તેમની મૂળ કીમતમાં ફેરફાર કર્યા વિના, સરખા છેદવાળા કરવાની રીતને સમઁદ સથવા સમઁછેદ (સમ=સરખો ; છેદ=ભાગ) કહે છે.

જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોનો સમઁછેદ કહાડવાને તેમને સરખાં છેદવાળાં કરવા જોઈએ અને તે સરખો છેદ સઘળા અપૂર્ણાંકોના જુદા જુદા છેદથી ભાગી શકાય એવો હોવો જોઈએ. એટલે, યદા છેદોનો ગુણાકાર કરતા જે સખ્યા આવે તે છેદ સઘળા અપૂર્ણાંકોનો લાવવો. પણ આવી રીતે સઘળા છેદોના ગુણાકારની સખ્યા સઘળા અપૂર્ણાંકના છેદમાં લાવવાથી ઘણી વખત એવું બને છે કે તે છેદની સખ્યા ઘણી મોટી થઈ જાય છે, માટે સઘળા અપૂર્ણાંકોને સરખા છેદવાળા કરવાની સાથે તેમને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં આણવામાં આવે તો ઘણું સુગમ અને સરળ થઈ પડે, તેટલા માટે જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોનો સમઁછેદ કરવાને જુદા જુદા છેદનો લઘુતમ કહાડીને તે લઘુતમની સખ્યા જેટલા છેદમાં સઘળા અપૂર્ણાંકોને લાવવા.

સમઁછેદ કહાડવાની રીત :—સઘળા છેદોનો લઘુતમ કહાડવો અને તે લઘુતમની સખ્યાને દરેક અપૂર્ણાંકના છેદથી ભાગવી અને તે ભાગ વડે અંશને ગુણવા. આવી રીતે જે જુદા જુદા ગુણાકારો આવે તેને અંશના સ્થાને મુકવા અને તે સઘળા અંશના છેદમાં લઘુતમની સખ્યા મુકવી.

દાખલો ૭. $\frac{૧}{૨}, \frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૬}, \frac{૭}{૮}$ એ અપૂર્ણાંકોનો સમન્વેદ કહાડો.

પહેલવહેલાં સઘળા છેદોનો લઘુત્તમ કહાડો. લઘુત્તમ ૮૦ આવે છે. તે સખ્યાને દરેક અપૂર્ણાંકના છેદથી ભાગવી.

$$૮૦ - ૨ = ૪૫; ૮૦ - ૪ = ૭૬; ૮૦ - ૬ = ૫૪; ૮૦ - ૮ = ૪૦.$$

આ ભાગેથી તે તે અપૂર્ણાંકોના અશોને ગુણવા

$$૪૫ \times ૧ = ૪૫, ૭૬ \times ૩ = ૨૨૮, ૫૪ \times ૫ = ૨૭૦; ૪૦ \times ૮ = ૩૨૦.$$

આ ગુણાકારની સખ્યાઓને અશના સ્થાને મુકીને છેદમાં લઘુત્તમની સખ્યા મુકવી.

$$\frac{૪૫, ૨૨૮, ૨૭૦, ૩૨૦}{૮૦} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૮. $\frac{૧}{૨}, \frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૬}, \frac{૭}{૮}, \frac{૯}{૧૦}$ એનો સમન્વેદ કાઢો.

સઘળા અપૂર્ણાંકોના છેદોની સખ્યાનો લઘુત્તમ ૪૫૮૦ આવશે

$$૪૫૮૦ - ૫૧ = ૪૫૨૯; ૪૫૮૦ - ૨૭ = ૪૫૫૩; ૪૫૮૦ - ૧૫ = ૪૫૬૫; ૪૫૮૦ - ૮ = ૪૫૭૨; ૪૫૮૦ - ૫ = ૪૫૭૫.$$

$$૪૫૨૯ \times ૪ = ૧૮૧૧૬, ૪૫૫૩ \times ૭ = ૩૧૮૭૧, ૪૫૬૫ \times ૬ = ૨૭૩૯૦, ૪૫૭૨ \times ૮ = ૩૬૫૭૬, ૪૫૭૫ \times ૧૦ = ૪૫૭૫૦.$$

$$\frac{૧૮૧૧૬, ૩૧૮૭૧, ૨૭૩૯૦, ૩૬૫૭૬, ૪૫૭૫૦}{૪૫૮૦} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૯. $\frac{૧}{૨}$ અને $\frac{૩}{૪}$ એ અપૂર્ણાંકોમાં કયું અપૂર્ણાંક મોટું છે ?

ઉપર જણાવી ગયા છીએ કે અપૂર્ણાંકોની કીમત સરખાવવાને તેમનો સમન્વેદ કહાડવાની જરૂર છે, અને સમન્વેદ કર્યા પછી જે અપૂર્ણાંકનો અશ મોટો તે અપૂર્ણાંકની કીમત વધારે સમજવી.

$\frac{૧}{૨}$ ને સાદા રૂપમાં મુકતાં $\frac{૩}{૪}$ આવે છે.

$$\frac{૩}{૪} = \frac{૧૭, ૧૫}{૫૧}.$$

એમાં ૧૭ અશવાળુ અપૂર્ણાંક $\frac{૩}{૪}$ એટલે $\frac{૩૯}{૪}$, બીજા અપૂર્ણાંક $\frac{૫}{૪}$ કરતાં કીમતમાં વધારે છે.

અપૂર્ણાંકોના મહત્વ સરખાવવાને સઘળા અપૂર્ણાંકોને સરખા છેદ-વાળા કરવાને બદલે તેમને સરખા અશવાળા કરીએ તો પાશુ મહત્વ સરખાવી શકાય અને તેવી રીતે સરખા અશ લાગ્યા પછી જે અપૂર્ણાંકનો છેદ નાનો તે અપૂર્ણાંકની કીમત વધારે સમજવી.

ઉપલા દાખલાને સરખા અશવાળા કરીએ તો નીચે મુજબ થાય.

$$\frac{૩}{૪} = \frac{૧ \times ૫}{૩ \times ૫} = \frac{૫}{૧૫}; \quad \frac{૫}{૪} = \frac{૫ \times ૧}{૧૭ \times ૧} = \frac{૫}{૧૭}.$$

પહેલા અપૂર્ણાંકનો છેદ ૧૫, બીજા અપૂર્ણાંકના છેદ ૧૭ કરતાં ઓછો છે, માટે પહેલા અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૩}{૪}$ અથવા $\frac{૩૯}{૪}$ ની કીમત વધારે સમજવી.

આ ઉપરથી એટલું યાદ રાખવું કે

(૧) જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના અશો જુદા જુદા હોય પણ છેદો એક સરખા હોય તો જે અપૂર્ણાંકનો અશ વધારે તે અપૂર્ણાંક કીમતમાં વધારે સમજવો.

(૨) જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના અશો એકસરખા હોય અને છેદો જુદા જુદા હોય તો જે અપૂર્ણાંકનો છેદ નાનો તે અપૂર્ણાંકની કીમત વધારે સમજવી.

દા. ૧૦. $\frac{૪}{૬}$, $\frac{૬}{૬}$, $\frac{૩}{૬}$ આ અપૂર્ણાંકોને તેમની કીમતના ક્રમમાં ગોઠવો, એવી રીતે કે સૌથી મોટું અપૂર્ણાંક સૌથી પહેલું આવે.

$$\frac{૪}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૩}{૬} = \frac{૧૪૦, ૧૨૦, ૧૮૯}{૩૧૫}.$$

આમાં ૧૮૯ અશવાળુ અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૩}{૬}$ સૌથી મોટું, ૧૪૦ અશવાળુ અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૪}{૬}$ તેથી ઉતરતું અને ૧૨૦ અશવાળુ અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૬}{૬}$ સૌથી નાનું છે. માટે આપેલા અપૂર્ણાંકો તેમની કીમતના ઉતરતા ક્રમ પ્રમાણે નીચે મુજબ ગોઠવી શકાય. $\frac{૩}{૬}$, $\frac{૪}{૬}$, $\frac{૬}{૬}$ જવાબ.

અથવા, $\frac{૪}{૬}, \frac{૬}{૮}, \frac{૩}{૫} = \frac{૪ \times ૬}{૬ \times ૬}, \frac{૮ \times ૩}{૨૧ \times ૩}, \frac{૩ \times ૮}{૫ \times ૮} = \frac{૨૪}{૩૬}, \frac{૨૪}{૩૬}, \frac{૨૪}{૩૬}$.

આમાં $\frac{૨૪}{૩૬}$ એટલે $\frac{૩}{૫}$ નો છેદ સૌથી નાનો, $\frac{૨૪}{૩૬}$ એટલે $\frac{૪}{૬}$ નો છેદ તેથી વધારે અને $\frac{૨૪}{૩૬}$ એટલે $\frac{૬}{૮}$ નો છેદ સૌથી વધારે છે. આટલે અપૂર્ણાંકો નીચે મુજબ ગોઠવી શકાય.

$\frac{૩}{૫}, \frac{૪}{૬}, \frac{૬}{૮}$ જવાબ.

દા. ૧૧. $\frac{૫}{૬}, \frac{૪}{૬}, \frac{૩}{૬}$ એ અપૂર્ણાંકોને તેમની ક્રીમત પ્રમાણે ચઢતા ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો.

$\frac{૫}{૬}, \frac{૪}{૬}, \frac{૩}{૬} = \frac{૧૭૫, ૧૬૮, ૧૮૦}{૨૧૦}$. $\frac{૬}{૬}, \frac{૫}{૬}, \frac{૪}{૬}$ જવાબ.

નોંધ—૧ સમ અપૂર્ણાંકના છેદ તથા અશમાં એકજ સખ્યા ઉમેરવાથી અપૂર્ણાંકની ક્રીમતમાં વધારો થાય છે.

જમકે $\frac{૫}{૬}$ એના અશ અને છેદમાં ૨ ઉમેરીએ તો $\frac{૭}{૮}$ થાય છે, જે $\frac{૬}{૮}$ કરતાં વધારે છે.

૨. વિવિધ અપૂર્ણાંકના છેદ તથા અશમાં એકજ સખ્યા ઉમેરવાથી તે અપૂર્ણાંકની ક્રીમત કાયમ રહે છે અથવા ઘટે છે.

જમકે $\frac{૫}{૬}$ ના અશ તથા છેદમાં ૨ ઉમેરીએ તો $\frac{૭}{૮}$ આવે છે તે $\frac{૫}{૬}$ કરતાં ઓછા છે.

મોડોડેના દાખલા.

૧ એક કેરીના છ ભાગ કરી એક ભાગ છગનને આપ્યો અને બીજી કેરીના ચાર ભાગ કરી એક ભાગ જસવતને આપ્યો છગનનો ભાગ મોટો કે જસવતનો?

૨ એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ કરી તેમાંથી ૩ ભાગ લીધા તો તે આખી વસ્તુનો કેટલામો ભાગ?

૩. એક કાગળના પાંચ સરખા ભાગ કરી તેમાંના ત્રણ લીધા, તો તે આખા કાગળનો કયો અપૂર્ણાંક? બાકી રહેલો કયો અપૂર્ણાંક?

૪. એક રૂપિયાની કોથળીના ૬૪ સરખા ભાગ કર્યા. તેના ૫, ૬, ૧૨ ભાગ આખી કોથળીના ૩ નો કેટલામો ભાગ?

૫ $\frac{૫}{૬}$ એટલે શું સમજાય?

૬ એક માણસ ૭ દિવસમાં આખું કામ કરે તો ૧ દિવસમાં કેટલું કરે?

૭. એક નળથી ૬ દિવસમાં આખી ટાંકી ભરાય તો ૧ દિવસમાં કેટલી ભરાય?

૮ તમારી પાસે ૩૧ ૧૫ છે, તમારા ભાઈ પાસે ૩૧ ૨૬ છે તમારી પાસેની રકમ તમારા ભાઈની રકમનો કેટલામો ભાગ કહેવાય ?

૯ એક સફરજનના ત્રણ ભાગ કરી એક ભાગ ભાઈને આપ્યો અને બીજા સફરજનના છ ભાગ કરી એક ભાગ બહેનને આપ્યો કોનો ભાગ મોટો ?

૧૦ એક માણસે પોતાની મિલકતના પાંચ ભાગ કરી તેમાંના બે ભાગ મોટા છોકરાને આપ્યા, અને એજ મિલકતના ૧૦ ભાગ કરી ૪ ભાગ બીજા છોકરાને આપ્યા, ત્યારે કયા છોકરાને વધારે મળ્યું ?

મનોયતન ૩૦.

નીચેના અપૂર્ણાંકોનો સમન્વેદ કાઢો.*

- | | | |
|--|---|--|
| (૧) $\frac{૨}{૩}, \frac{૨}{૮}$ | (૨) $\frac{૪}{૫}, \frac{૭}{૮}, \frac{૪}{૫}$ | (૩) $\frac{૫}{૨}, \frac{૩}{૪}, \frac{૩}{૪}$ |
| (૪) $\frac{૫}{૮}, \frac{૩}{૬}, \frac{૭}{૬}$ | (૫) $\frac{૩}{૪}, \frac{૪}{૬}, \frac{૩}{૫}$ | (૬) $\frac{૭}{૮}, \frac{૫}{૬}, \frac{૧૩}{૮}$ |
| (૭) $\frac{૨}{૮}, \frac{૬}{૮}, \frac{૪}{૬}$ | (૮) $\frac{૧૬}{૮}, \frac{૮}{૫}, \frac{૩}{૮}$ | (૯) $\frac{૪}{૬}, \frac{૫}{૪}, \frac{૧૧}{૬}$ |
| (૧૦) $\frac{૮}{૫}, \frac{૬}{૩}, \frac{૧૦}{૪}, \frac{૧૬}{૮}$ | (૧૧) $\frac{૧૭}{૩}, \frac{૧૧}{૪}, \frac{૧૩}{૪}, \frac{૧૬}{૮}$ | |
| (૧૨) $\frac{૩૭}{૮}, \frac{૨૫}{૮}, \frac{૪૫}{૮}, \frac{૫૧}{૮}$ | (૧૩) $\frac{૨૫}{૪}, \frac{૧૧}{૪}, \frac{૨૩}{૪}, \frac{૨૬}{૪}$ | |
| (૧૪) $\frac{૮૫}{૬}, \frac{૭૭}{૬}, \frac{૧૧}{૬}, \frac{૭૧}{૬}$ | (૧૫) $\frac{૧૦૬}{૪}, \frac{૫૬}{૪}, \frac{૪૭}{૪}, \frac{૧૭}{૪}$ | |
| (૧૬) $\frac{૪૬}{૩}, \frac{૫૭}{૬}, \frac{૬૫}{૬}, \frac{૧૧૫}{૬}$ | (૧૭) $\frac{૧૪}{૬}, \frac{૩૨}{૬}, \frac{૩૩}{૬}, \frac{૭}{૬}$ | |
| (૧૮) $\frac{૨૮}{૪}, \frac{૪૪}{૪}, \frac{૫૫}{૪}, \frac{૫૬}{૪}$ | (૧૯) $\frac{૧૭}{૩}, \frac{૧૬}{૩}, \frac{૨૫}{૩}, \frac{૬૪}{૩}, \frac{૪૫}{૩}$ | |
| (૨૦) $\frac{૩૫}{૪}, \frac{૧૪}{૪}, \frac{૨૫}{૪}, \frac{૪૨}{૪}$ | | |

* નોંધ—અપૂર્ણાંકોને અતિસક્ષેપ ૩૫ આપવાથી સમન્વેદ કહાડવામાં સુગમતા આવે છે

મનોયતન ૩૧.

નીચેના અપૂર્ણાંકોને તેમના મહત્વ પ્રમાણે ગોઠવો.

- | | | |
|---|--|---|
| (૧) $\frac{૧}{૨}, \frac{૧}{૩}, \frac{૨}{૩}$ | (૨) $\frac{૨}{૬}, \frac{૪}{૬}, \frac{૫}{૬}$ | (૩) $\frac{૭}{૮}, \frac{૭}{૮}, \frac{૫}{૮}$ |
| (૪) $\frac{૨}{૬}, \frac{૩}{૬}, \frac{૧}{૩}$ | (૫) $\frac{૪}{૬}, \frac{૧}{૬}, \frac{૫}{૬}$ | (૬) $\frac{૫}{૬}, \frac{૩}{૬}, \frac{૬}{૬}$ |
| (૭) $\frac{૫}{૬}, \frac{૫}{૬}, \frac{૭}{૬}, \frac{૬}{૬}$ | (૮) $\frac{૨૩}{૬}, \frac{૨૬}{૬}, \frac{૪૭}{૬}, \frac{૬૭}{૬}$ | |
| (૯) $\frac{૬}{૬}, \frac{૪}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૨૩}{૬}$ | (૧૦) $\frac{૭}{૬}, \frac{૧૧}{૬}, \frac{૧૭}{૬}, \frac{૭}{૬}$ | |

સરવાળા, બાદબાકી.

પાચ પાવલી અને દસ બેઆનીનો સરવાળો કે બાદબાકી કરવા હોય તો પાચ અને દશનો સરવાળો કે બાદબાકી નહિ થાય , ૧૦ શેર અને દસ મણનો સરવાળો કે બાદબાકી કરવા હોય તો દસ અને દશનો સરવાળો બાદબાકી નહિ થાય ; ૪ પાઉંડ, ૩ શિલીંગ, ૫ પેન્સનો સરવાળો બાદબાકી કરવા હોય તો ૪, ૩ અને ૫ નો સરવાળો બાદબાકી નહિ થાય, કારણ કે પાવલી અને બેઆની, શેર અને મણ, પાઉંડ શિલીંગ અને પેન્સ એ બધા એક સરખા મહત્વના નથી. પાવલીઓ અને બેઆનીઓના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તો પાવલીઓને બેઆનીનું રૂપ આપવું પડે અથવા બેઆનીઓને પાવલીનું રૂપ આપવું પડે ; મણ અને શેરના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તો મણના શેર કરવા પડે , અથવા શેરના મણ કરવા પડે ; પાઉંડ, શિલીંગ, પેન્સનો સરવાળો બાદબાકી કરવાને, બધાને પાઉંડનું રૂપ અથવા શિલીંગનું રૂપ અથવા પેન્સનું રૂપ આપવું પડે. તેજ મુજબ જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તો માત્ર અશના સરવાળા બાદબાકી કરવાથી અથવા માત્ર છેદના સરવાળા બાદબાકી કરવાથી અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી નહિ થાય. અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી કરવાને તેમના અશોને સરખા મહત્વના કરવા જોઈએ ; અને અશોને સરખા મહત્વના કરવાને તે અપૂર્ણાંકોની મૂળ કીમત કાયમ ગુંદે તેવી રીતે, તેમને સરખા છેદવાળા કરવા જોઈએ, એટલે તે સઘળા અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો જોઈએ

સરવાળા કરવાની રીત — આ ઉપરથી જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા કરવાની રીત એવી નીકળે છે કે, તે સઘળા અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો, પછી અશોના સરવાળા કરવા અને તે સરવાળો જે આવે તેના છેદમા લઘુત્તમવાળી સખ્યા મુકવી, અને એવી રીતે આવેલા અપૂર્ણાંકની એક સખ્યા અતિ સક્ષેપ રૂપમા નહિ હોય તો તેને અતિ સક્ષેપ રૂપમા આણવી.

દા. ૧. ૩ અને ૬ નો સરવાળો કરો.

પહેલા બંને અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો.

$$\frac{૧}{૩} + \frac{૩}{૫} = \frac{૧૦ + ૯}{૧૫} = \frac{૧૯}{૧૫} = ૧\frac{૪}{૧૫} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૨. $\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૧૨} + \frac{૧}{૮}$.

$$\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૧૨} + \frac{૧}{૮} = \frac{૧૮ + ૧૦ + ૩}{૨૪} = \frac{૩૧}{૨૪} = ૧\frac{૭}{૨૪} \text{ જવાબ.}$$

મહોડેના દાખલા.

૧. $\frac{૧}{૩} + \frac{૩}{૪} = ?$ $\frac{૧}{૬} + \frac{૩}{૬} + \frac{૩}{૬} = ?$ $\frac{૩}{૬} + \frac{૧}{૬} + \frac{૩}{૬} = ?$

૨ સરખા છેદવાળા બે અપૂર્ણાક લખો કે જેનો સરવાળો $\frac{૧૦}{૬}$ થાય.

૩. $\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૩} = ?$ $\frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪} = ?$ $\frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪} = ?$

૩. અ પાસે $\frac{૧}{૩}$ રા., બ પાસે $\frac{૩}{૪}$ રા. અને ક પાસે $\frac{૩}{૪}$ રા. છે. તો તે બધા એકઠા કરીએ ત્યારે કેટલા થાય ?

૫. $૯૧\frac{૧}{૩}$ માં $\frac{૧}{૪}$ ઉમેરો. $૯૧\frac{૧}{૩}$ માં $\frac{૧}{૮}$ ઉમેરો.

મનોયત્ન ૩૨.

નીચેના અપૂર્ણાકોનો સરવાળો કરો

- | | | |
|--|---|---|
| (૧) $\frac{૧}{૩}, \frac{૩}{૪}$. | (૨) $\frac{૪}{૬}, \frac{૫}{૬}$. | (૩) $\frac{૩}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૫}{૬}$. |
| (૪) $\frac{૫}{૬}, \frac{૧}{૬}$. | (૫) $\frac{૫}{૬}, \frac{૫}{૬}$. | (૬) $\frac{૧}{૩}, \frac{૧}{૩}$. |
| (૭) $\frac{૧}{૩}, \frac{૧}{૪}$. | (૮) $\frac{૧}{૫}, \frac{૧}{૮}$. | (૯) $\frac{૩}{૪}, \frac{૩}{૪}$. |
| (૧૦) $\frac{૧}{૬}, \frac{૧}{૧૨}$. | (૧૧) $\frac{૫}{૮}, \frac{૩}{૮}$. | (૧૨) $\frac{૫}{૧૨}, \frac{૨૬}{૧૨}$. |
| (૧૩) $\frac{૫}{૧૨}, \frac{૧૦}{૧૨}$. | (૧૪) $\frac{૩}{૪}, \frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૪}$. | (૧૫) $\frac{૫}{૧૨}, \frac{૫}{૧૨}, \frac{૫}{૧૨}$. |
| (૧૬) $\frac{૧૬}{૨૪}, \frac{૧૬}{૨૪}, \frac{૧૬}{૨૪}$. | (૧૭) $\frac{૧}{૨}, \frac{૩}{૪}$. | (૧૮) $\frac{૩}{૪}, \frac{૩}{૪}, \frac{૨૬}{૪}$. |
| (૧૯) $\frac{૧}{૨}, \frac{૩}{૪}, \frac{૧}{૪}, \frac{૫}{૬}$. | (૨૦) $\frac{૫}{૬}, \frac{૧૬}{૧૨}, \frac{૧૬}{૧૨}, \frac{૩૬}{૧૨}$. | |
| (૨૧) $\frac{૧૬}{૨૪}, \frac{૨}{૩}, \frac{૧૬}{૨૪}, \frac{૬}{૧૨}$. | (૨૨) $\frac{૩}{૪}, \frac{૩૬}{૧૨}, \frac{૧૬}{૧૨}, \frac{૫}{૧૨}$. | |
| (૨૩) $\frac{૫}{૬}, \frac{૧૬}{૧૨}, \frac{૫}{૧૨}, \frac{૧૬}{૧૨}$. | (૨૪) $\frac{૩૬}{૧૨}, \frac{૫૧}{૧૨}, \frac{૧૬}{૧૨}, \frac{૧૬}{૧૨}$. | |
| (૨૫) $\frac{૫}{૧૨}, \frac{૩૬}{૧૨}, \frac{૧૬}{૧૨}, \frac{૧૬}{૧૨}$. | | |

મનોયત્ન ૩૩.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને સાદુ રૂપ આપો.

- (૧) $\frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪}$. (૨) $\frac{૫}{૬} + \frac{૬}{૬} + \frac{૭}{૬}$.
 (૩) $\frac{૬}{૬} + \frac{૫}{૬} + \frac{૧}{૬}$. (૪) $\frac{૧}{૩} + \frac{૩}{૩} + \frac{૭}{૩}$.
 (૫) $\frac{૧}{૩} + \frac{૫}{૩} + \frac{૫}{૩}$. (૬) $\frac{૧}{૬} + \frac{૨}{૬} + \frac{૩}{૬} + \frac{૫}{૬}$.
 (૭) $\frac{૬}{૬} + \frac{૫}{૬} + \frac{૧૦}{૬}$. (૮) $\frac{૧૦૧}{૬૦૦} + \frac{૨૦૩}{૬૦૦} + \frac{૩૦૧}{૬૦૦} + \frac{૧૧}{૬૦૦}$.
 (૯) $\frac{૧૧}{૬} + \frac{૨૫}{૬} + \frac{૧૦}{૬} + \frac{૨}{૬}$. (૧૦) $\frac{૧૦૦૦}{૨૪} + \frac{૧૦૦}{૮} + \frac{૧૦}{૩}$.
 (૧૧) $\frac{૩}{૬} + \frac{૪}{૬} + \frac{૫}{૬} + \frac{૬}{૬}$.
 (૧૨) $\frac{૨૬}{૬} + \frac{૮}{૬} + \frac{૧૫}{૬}$.
 (૧૩) $\frac{૧૭}{૬૫} + \frac{૭૮}{૬૫} + \frac{૧૪૬}{૬૫}$.
 (૧૪) $\frac{૮૫}{૩૬} + \frac{૧૭૫}{૩૬} + \frac{૧૬૩૫}{૩૬} + \frac{૧૪૩૬}{૩૬}$.
 (૧૫) $\frac{૨૭૧}{૩૬} + \frac{૩૬૫}{૩૬} + \frac{૧૭૧૫}{૩૬} + \frac{૧૬૪૪}{૩૬}$.

બાદબાકી કરવાની રીત — જો અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી કરવી હોય તો સરવાળાની માફક અને અપૂર્ણાંકોનો સમન્વેદ કરવો અને પછી અધિકાંકના અશભાષી બાદબાકીનો અશ બાદ કરવો, જે બાદબાકી આવે તેના છેદમા લઘુત્તમવાળી સખ્યા મુકવી અને એવી રીતે આવેલા અપૂર્ણાંકની એક સખ્યા અતિસક્ષેપ રૂપમા નહિ હોય તો તેને અતિસક્ષેપ રૂપમાં આણવી.

દા. ૩. $\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪}$.

$$\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪} = \frac{૬-૧}{૧૨} = \frac{૫}{૧૨} = \frac{૫}{૩} \times \frac{૪}{૪} = \frac{૨૦}{૩}. \text{ જવાબ.}$$

દા. ૪. $\frac{૨૧}{૪} - \frac{૧૧}{૪}$.

$$\frac{૨૧}{૪} - \frac{૧૧}{૪} = \frac{૨૧-૧૧}{૪} = \frac{૧૦}{૪} = \frac{૫}{૨}. \text{ જવાબ.}$$

નોંધ:— જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી સેળભેળ હોય, તો સમન્વેદ કરીને વત્તાના અશના એકદર સરવાળામાંથી ઓછાના અશનો એકદર સરવાળો બાદ કરવો, અને તેની નીચે છેદમાં લઘુત્તમ મુકવો, અને

ને અપૂર્ણાંક અતિસંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો અતિસંક્ષેપ રૂપ આણવું.
આમ કરવાથી દાખલા કરવામાં ઘણી સરળતા થાય છે.

$$\text{દા. ૫. } ૪\frac{૧}{૬} + ૧\frac{૧}{૬} - ૩\frac{૫}{૬} + \frac{૫}{૬} - ૩\frac{૨}{૬}.$$

$$\frac{૩૩}{૬} + \frac{૭}{૬} - \frac{૨૫}{૬} + \frac{૫}{૬} - \frac{૨૯}{૬} = \frac{૨૯૭ + ૮૪ - ૫૦ + ૩૦ - ૨૩૨}{૭૨}$$

$$\begin{aligned} & \frac{૪૩}{૭૨} \\ & = \frac{૪૧૧ - ૨૮૨}{૭૨} = \frac{૧૨૯}{૭૨} = \frac{૪૩}{૨૪} = ૧\frac{૧૬}{૨૪} \\ & \quad ૨૪ \end{aligned}$$

જ્યારે કોઈ દાખલામાં એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં મુકેલાં હોય ત્યારે કૌંસમાંનાં પદોનુ સાદુ રૂપ કરીને કૌંસની આગળ જે ચિન્હ હોય તે, કૌંસના પદોની એકદર કીમત આગળ સમજવું. માટે કોઈ પણ દાખલામાં એવી રીતે એક કરતા વધારે પદો કૌંસમાં આવ્યા હોય તો કૌંસમાંનાં પદોનુ સાદુ રૂપ પહેલા કરવું અને પછી બીજા છુટા પદો સાથે તેનો સરવાળો બાદબાકી રીત મુજબ કરવો.

$$\text{દા. ૬. } \frac{૩}{૪} - \left(\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૬} \right)$$

પહેલાં $\left(\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૬} \right)$ ને સાદુ રૂપ આપવું.

$$\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૬} = \frac{૩-૧}{૧૨} = \frac{૨}{૧૨} = \frac{૧}{૬}. \text{ હવે } \frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૬} \text{ માથી } \frac{૧}{૬} \text{ બાદ કરવા.}$$

$$\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૬} = \frac{૪-૧}{૬} = \frac{૩}{૬} = \frac{૧}{૨}. \text{ જવાબ.}$$

$$\text{દા. ૭. } \left(\frac{૭}{૧૫} + \frac{૨}{૩૦} \right) - \left(\frac{૭}{૧૬} - \frac{૩}{૨૦} \right).$$

$$\frac{૭}{૧૫} + \frac{૨}{૩૦} = \frac{૨૮ + ૨૪}{૬૦} = \frac{૫૨}{૬૦} = \frac{૨૬}{૩૦}.$$

$$\frac{૭}{૧૬} - \frac{૩}{૨૦} = \frac{૩૫ - ૧૨}{૮૦} = \frac{૨૩}{૮૦}.$$

$$\frac{૨૬}{૩૦} - \frac{૨૩}{૮૦} = \frac{૨૦૮ - ૬૯}{૨૪૦} = \frac{૧૩૯}{૨૪૦}. \text{ જવાબ.}$$

$$\text{દા. ૮. } ૧\frac{૫}{૬} - (૧\frac{૩}{૪} + \frac{૭}{૧૦} - \frac{૩}{૫}) + ૨\frac{૧}{૬} - (\frac{૭}{૬} - \frac{૩}{૫}).$$

$$૧\frac{૩}{૪} + \frac{૭}{૧૦} - \frac{૩}{૫} = \frac{૭}{૪} + \frac{૭}{૧૦} - \frac{૩}{૫} = \frac{૧૪ + ૭ - ૬}{૧૦} = \frac{૧૫}{૧૦} = \frac{૩}{૨}.$$

$$\frac{૭}{૬} - \frac{૩}{૫} = \frac{૨૧ - ૧૬}{૩૦} = \frac{૫}{૩૦}.$$

$$\frac{૧૨}{૬} - \frac{૩}{૨} + \frac{૧૬}{૬} - \frac{૫}{૩૦} = \frac{૮૬૪ - ૭૫૬ + ૧૦૬૪ - ૧૦૫}{૫૦૪}$$

$$= \frac{૧૯૨૮ - ૮૬૧}{૫૦૪} = \frac{૧૦૬૭}{૫૦૪} = ૨\frac{૫૯}{૫૦૪} \text{ જવાબ.}$$

ચેતવણી — એક અપૂર્ણાંકમાંથી બીજું અપૂર્ણાંક બાદ કરવાનું હોય છે ત્યારે બાદ કરવાના અપૂર્ણાંકની કીમત બીજા અપૂર્ણાંક કરતાં વધારે હોય છે તો વિદ્યાર્થીઓ કેટલીક વખતે એવી ભૂલ કરે છે કે બાદ કરવાના મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી નાનું અપૂર્ણાંક બાદ કરીને જવાબની આગળ કાંઈ ચિન્હ મુકતા નથી. આ બીલકુલ ખોટું છે. જો બીજું અપૂર્ણાંક પહેલા અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ થઈ શકતું નહિ હોય તો નાનું અપૂર્ણાંક મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ કરવું. પણ તેની પહેલા ઓછાનું ચિન્હ અવશ્ય મુકવું

$$\text{જેમકે } \frac{૩}{૫} - \frac{૩}{૪} = \frac{૧૨ - ૧૫}{૨૦}; \text{ હવે } ૧૨ \text{ કરતાં } ૧૫ \text{ વધારે છે ;}$$

તેથી ૧૨ માંથી ૧૫ બાદ થઈ શકતા નથી એટલે વિદ્યાર્થીઓ ૧૫ માંથી ૧૨ બાદ કરીને $\frac{૩}{૨૦}$ જવાબ મુકે છે. આ બીલકુલ ખોટું છે. પણ ૧૨ માંથી ૧૫ બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૧૫ માંથી ૧૨ બાદ કરીને — $\frac{૩}{૨૦}$ જવાબ મુકવામાં આવે તો કાંઈ પણ ખોટું નથી.

વળી ૧૦ માંથી ૧૬ બાદ કરવાના હોય છે ત્યારે વિદ્યાર્થીઓ ધણી વખતે $૧૦ - ૧૬ = ૮$ એમ જવાબ મુકી દે છે, એ ખોટું છે. ૧૬ એ ૧૦ માંથી બાદ કરવાના છે પણ ૧૦ ની સાથે કાંઈ અપૂર્ણાંક નહિ હોવાથી વિદ્યાર્થીઓ ૬ ઠાવમ રાખીને ૧૦ પૂર્ણાંકમાંથી ૧ પૂર્ણાંક બાદ કરતાં ૯

આવે છે તે ૬ ની સાથે મુકે છે, એટલે ૯૬ જવાબ મુકે છે, આ કેવળ ખોટું છે. ઉપરની સખ્યામાં અપૂર્ણાંક નહિ હોવાથી ૧૦ માંથી એક આક લઇને તેમાંથી નીચેની સખ્યાનુ અપૂર્ણાંક ૬ આદ કરવું, જેમ કરતા $૧ - \frac{૬}{૫} = \frac{૫-૬}{૫} = \frac{-૧}{૫}$ આવે છે, અને પછી નીચેની સખ્યાના પૂર્ણાંક, ૧૦ માંથી આદ નહિ કરતાં $૧૦ - ૧ = ૯$ માંથી આદ કરવા, અને આ આદઆકી ૮ આવે છે તેની સાથે અપૂર્ણાંક ૬ મુકવું, માટે $૧૦ - ૧$ જે એનો ખરો જવાબ ૮૬ આવે છે,

તેજ મુજબ ઉપરની તેમજ નીચેની સખ્યા ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક હોય અને ઉપરની સખ્યાના અપૂર્ણાંક કરતા નીચેની સખ્યાનો અપૂર્ણાંક મોટા હોય અને તેથી નીચેની સખ્યાનો અપૂર્ણાંક ઉપરની સખ્યાના અપૂર્ણાંકમાંથી આદ થઇ શકતો નહિ હોય ત્યારે પણ વિધાર્થીઓ ધણી વખતે એવીજ ભૂલ કરે છે અને નીચેની સખ્યાના મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી ઉપરની સખ્યાનો નાનો અપૂર્ણાંક આદ કરે છે અને ઉપરની સખ્યાના મોટા પૂર્ણાંકમાંથી નીચેની સખ્યાનો નાનો પૂર્ણાંક આદ કરે છે દાખલા તરીકે $૨૫\frac{૩}{૪}$ માંથી $૭\frac{૫}{૮}$ આદ કરવાના હોય તો $\frac{૩}{૪}$ કરતા $\frac{૫}{૮}$ વધારે હોવાથી $\frac{૩}{૪}$ માંથી $\frac{૫}{૮}$ આદ થઇ શકતા નથી, માટે $\frac{૫}{૮}$ માંથી $\frac{૩}{૪}$ આદ કરતાં $\frac{૩}{૪}$ આવે છે તે, ૨૫ અને ૭ની આદઆકી ૧૮ની સાથે મુકી દે છે એટલે $૨૫\frac{૩}{૪} - ૭\frac{૫}{૮}$ નો જવાબ $૧૮\frac{૩}{૪}$ મુકવામાં આવે છે આ ખોટું છે. ખરી વાત એ છે કે $\frac{૩}{૪}$ માંથી $\frac{૫}{૮}$ આદ થઇ શકતા નથી માટે ૨૫ માંથી એક પૂર્ણાંક લઇને, $૧\frac{૩}{૪}$ એટલે $\frac{૪}{૪}$ માંથી $\frac{૫}{૮}$ આદ કરવા અને તેમ કરતા $\frac{૫}{૮}$ આવે છે અને ત્યાર આદ ૨૫ને બદલે $૨૫ - ૧$ એટલે ૨૪ માંથી ૭ આદ કરવા, જે આદઆકી ૧૭ આવે છે અને તેની સાથે અપૂર્ણાંકની આદઆકીના $\frac{૫}{૮}$ મુકવા, એટલે $૨૫\frac{૩}{૪} - ૭\frac{૫}{૮}$ નો ખરો જવાબ $૧૭\frac{૫}{૮}$ છે. અને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકોને વિષય અપૂર્ણાંકોનું રૂપ આપી દઇને પછી તેમનો સમચ્છેદ કરીને, રીતસર આદઆકી કરવી, એ આવી ભૂલો અટકાવવાનો ખીજો રસ્તો છે એટલે $૨૫\frac{૩}{૪}$ અને $૭\frac{૫}{૮}$ ની આદઆકી નીચે મુજબ કરવી.

$$૨૫\frac{૩}{૪} - ૭\frac{૫}{૮} = \frac{૩}{૪} - \frac{૫}{૮} = \frac{૨૨૮ - ૬૮}{૮} = \frac{૧૬૦}{૮} = ૨૦ = ૧૭\frac{૫}{૮} \text{ જવાબ.}$$

મહેડોના દાખલા.

૧ તમારી પાસેના પૈસાનો $\frac{૫}{૬}$ ભાગ આપી દો તો બાકી કેટલો રહે ?

૨. $\frac{૫}{૬} - \frac{૫}{૬} = ?$; $\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩} = ?$; $૨ - ૧\frac{૧}{૨} = ?$; $\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩} = ?$

૩. $૩ - \frac{૩}{૨} = ?$; $૯૩\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૨} = ?$; $૧૧૪\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૬} = ?$

૪ એક થાભલાનો $\frac{૧}{૬}$ ભાગ કાળો, $\frac{૨}{૩}$ સફેદ, અને બાકીનો લાલ રગ્યો છે. કેટલો ભાગ લાલ રગ્યો? જો થાભલો ૨૫ કુટ લાગ્યા હોય તો કેટલો સફેદ અને કેટલો લાલ ?

૫ એક નળથી કલાકે ૧ ટાકીનો $\frac{૧}{૬}$ ભાગ ભરાય છે. બીજી નળથી તેનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ ખાલી થાય છે અને નળો છુટા મુક્યા હોય તો કલાકમા તે ટાકી કેટલી ભરાશે ?

મનોયતન ૩૪.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોની ખાદખાકી કરો.

- | | | |
|---------------------------------------|---|--------------------------------------|
| (૧) $\frac{૧}{૩}, \frac{૧}{૪}$. | (૨) $\frac{૫}{૬}, \frac{૩}{૪}$. | (૩) $૪\frac{૩}{૪}, ૨\frac{૬}{૬}$. |
| (૪) $\frac{૫}{૪}, \frac{૧}{૬}$. | (૫) $૫, ૪\frac{૫}{૬}$. | (૬) $૫\frac{૩}{૪}, ૩\frac{૬}{૬}$. |
| (૭) $\frac{૫}{૬}, \frac{૧}{૬}$. | (૮) $\frac{૫}{૬}, \frac{૧}{૩}$. | (૯) $૧૧\frac{૫}{૬}, ૨૩\frac{૧}{૬}$. |
| (૧૦) $૧૪\frac{૧}{૪}, ૯\frac{૫}{૬}$. | (૧૧) $૨૭\frac{૫}{૬}, ૨૬\frac{૫}{૬}$. | |
| (૧૨) $૪૭\frac{૧}{૬}, ૩૯\frac{૫}{૬}$. | (૧૩) $૧૯\frac{૫}{૬}, ૭\frac{૧}{૬}$. | |
| (૧૪) $૫૧\frac{૧}{૬}, ૪૭\frac{૧}{૬}$. | (૧૫) $૧૦૬\frac{૫}{૬}, ૧૦૫\frac{૧}{૬}$. | |

મનોયતન ૩૫.

નીચેના અપૂર્ણાંકોને સાદા રૂપમાં લાવીને તેની કીમત કહાડો.

- | | | |
|---|--|---|
| (૧) $\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૬}$. | (૨) $\frac{૫}{૬} - \frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૨}$. | (૩) $\frac{૬}{૬} - \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૬}$. |
| (૪) $\frac{૧}{૬} + \frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૬}$. | (૫) $૨\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૬} - \frac{૫}{૬}$. | |
| (૬) $૪\frac{૩}{૪} + ૧\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૬} - ૧\frac{૫}{૬}$. | (૭) $૯ - \frac{૩}{૬} - ૨\frac{૫}{૬} + \frac{૫}{૬}$. | |
| (૮) $\frac{૬}{૬} + \frac{૫}{૬} - \frac{૫}{૬} + \frac{૧}{૬}$. | (૯) $૨\frac{૩}{૬} - \frac{૧}{૬} + ૧\frac{૧}{૬} - ૩\frac{૧}{૬}$. | |
| (૧૦) $૩\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૬} + ૧\frac{૧}{૬} - ૫\frac{૧}{૬}$. | | |

- (૧૧) $૪\frac{૪}{૬} + ૯\frac{૬}{૬} - ૮\frac{૨૧}{૪} - ૨\frac{૧}{૬}$.
 (૧૨) $\frac{૧૧}{૬} - \frac{૧}{૬} - \frac{૪}{૬} + \frac{૩}{૬} - \frac{૨}{૬}$.
 (૧૩) $૭\frac{૩}{૬} - ૪\frac{૩}{૬} - ૭\frac{૫}{૬} + ૫\frac{૪}{૬} + \frac{૬}{૬}$.
 (૧૪) $\frac{૫}{૬} + \frac{૫}{૬} - \frac{૩}{૪} - \frac{૩}{૪} + ૧\frac{૫}{૬}$.
 (૧૫) $૧\frac{૧૩}{૪} - \frac{૬}{૪} - \frac{૫}{૪} + \frac{૧}{૪} + \frac{૨}{૪}$.
 (૧૬) $(\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૬}) + (૧\frac{૧}{૪} - \frac{૫}{૪})$
 (૧૭) $(૧\frac{૪}{૩} + \frac{૨}{૩}) - (\frac{૬}{૪} - \frac{૧}{૪})$
 (૧૮) $૧\frac{૨}{૩} - (\frac{૪}{૩} + \frac{૧}{૩} - \frac{૩}{૩}) + ૧\frac{૧}{૩}$.
 (૧૯) $(૭\frac{૧}{૩} + ૨\frac{૩}{૩}) - (૧\frac{૫}{૩} + ૨\frac{૩}{૩} - \frac{૧}{૩})$
 (૨૦) $(૬\frac{૨}{૩} + \frac{૩}{૩} - \frac{૧}{૩}) - (\frac{૪}{૩} - \frac{૫}{૩} + ૧\frac{૧}{૩}) + (૧ - \frac{૧}{૩} - \frac{૩}{૩})$.

ગુણાકાર.

અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર કરવા હોય તો સઘળા અશોનો સામટો ગુણાકાર કરવો અને તે, જવાબના અપૂર્ણાંકના અસના સ્થાને મુકવો તથા સઘળા છેદોનો ગુણાકાર કરીને તેને જવાબના અપૂર્ણાંકના છેદના સ્થાને મુકવો. આવી રીતે આવેલું જવાબનું અપૂર્ણાંક અતિ સક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને અતિ સક્ષેપ રૂપ આપવું.

આવી રીતે અશો તથા છેદોના ગુણાકાર કરવાથી કેટલીક વખતે ઘણી મોટી સંખ્યાઓ આવશે, માટે ગુણાકાર કરતા પહેલા અશો તથા છેદોમાં સામાન્ય અવયવો હોય તેને ઉરાડી નાખવા અને ત્યાર પછી રહેલા અશો તથા છેદોનો ગુણાકાર કરવાથી ઘણું સુગમ થઈ પડશે.

$$\text{દાખલો ૧} \quad \frac{૩}{૬} \times \frac{૬}{૬} \times \frac{૨૫}{૪} = \frac{૬૦૦}{૪}$$

આ જવાબના અપૂર્ણાંકને સક્ષેપ રૂપમાં મુકતા $૧\frac{૩૦}{૧}$ આવે છે. આમ કરવાને બદલે નીચે મુજબ કરવાથી વધારે સુગમ પડશે.

$$\frac{૩}{૬} \times \frac{૬}{૬} \times \frac{૨૫}{૪} = \frac{૧૦}{૧} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૨. ૧૦ ના $\frac{૧}{૨}$.

આ દાખલામાં ૧૦ નો અર્ધો ભાગ લેવાનો છે તે ૧૦ ને $\frac{૧}{૨}$ વડે ગુણવાથી નીકળે છે. માટે 'ના' એ \times ગુણના ચિન્હ બરાબર સમજવાનું છે.

$$\overset{૫}{\frac{૧૦}{૧}} \times \frac{૧}{૨} = ૫. \text{ જવાબ}$$

દા. ૩ $\frac{૪}{૨૧}$ ના $\frac{૩૫}{૮}$ ના $\frac{૩}{૨૮} \times \frac{૭}{૧૦}$

$$\overset{૫}{\frac{૪}{૨૧}} \times \overset{૫}{\frac{૩૫}{૮}} \times \overset{૫}{\frac{૩}{૨૮}} \times \overset{૫}{\frac{૭}{૧૦}} = \frac{૧}{૧૬} \text{ જવાબ}$$

મહોડના દાખલા.

૧. ૧૦ ના નું બા કેટલું ? $\frac{૧}{૨}$ નું અર્ધ કેટલું ? $\frac{૩}{૪}$ નું પા કેટલું ? $\frac{૩}{૪}$ નું પોણું કેટલું ?

૨. $૨\frac{૧}{૨}$ નું પા કેટલું ? $૩\frac{૧}{૨}$ નું $\frac{૩}{૪}$ કેટલું ? $૪\frac{૧}{૨}$ નું અર્ધ કેટલું ?

૩. $\frac{૩}{૪}$ નો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ કેટલો ? ૪૦ રૂ. નો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ કેટલો ?

૪. $\frac{૩}{૪}$ ને $\frac{૧}{૨}$ વડે ગુણો, $\frac{૫}{૮}$ ને $\frac{૩}{૪}$ વડે ગુણો.

૫. એક કલખમાં ૧૨ માણસો છે. દરેક $\frac{૩}{૪}$ રૂ. આપે તો શું એકઠું થાય ?

૬. મોહન $\frac{૩}{૪}$ જમરખ ખાય છે રમણ તેનાથી બમણું ખાય છે. ત્યારે આખા જમરખનો કેટલામો ભાગ બાકી રહ્યો ?

મનોયત્ન ૩૬.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર કરો.

(૧) $\frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૬}$. (૨) $\frac{૩}{૪}, \frac{૩}{૪}$. (૩) $\frac{૧૫}{૮}, \frac{૩૧}{૪}$.

(૪) $\frac{૧૫}{૮}, \frac{૪૫}{૮}$. (૫) $\frac{૩૬}{૫}, \frac{૧૭}{૪}$. (૬) $\frac{૮૩}{૪}, \frac{૪૭}{૮}$.

- (૭) $1\frac{3}{4}, 2\frac{1}{8}, 4\frac{1}{2}$. (૮) $3\frac{1}{2}, 4\frac{1}{8}, 1\frac{1}{4}$.
 (૯) $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, 3\frac{1}{4}$. (૧૦) $3\frac{3}{4}, 4\frac{1}{8}, 8\frac{1}{2}, \frac{3}{4}$.
 (૧૧) $3\frac{1}{2}, 4\frac{1}{8}, 6\frac{1}{4}, 4\frac{1}{2}$. (૧૨) $1\frac{1}{4}, 1\frac{1}{8}, 8\frac{1}{4}, 4\frac{1}{2}$.
 નીચેના દાખલાને સાદું રૂપ આપો

- (૧૩) $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{8} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$.
 (૧૪) $\frac{3}{4}$ ના $\frac{1}{2}$ ના $\frac{1}{8}$ ના $3\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{2}$.
 (૧૫) $\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{4}$ ના $\frac{3}{4}$ ના $1\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$
 (૧૬) $2\frac{1}{2}$ ના $3\frac{1}{4}$ ના $1\frac{1}{4}$ ના $2\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{2}$.
 (૧૭) $\frac{1}{4}$ ના $4 \times 3\frac{1}{4} \times 8\frac{1}{2}$ ના $\frac{1}{2}$ ના $\frac{3}{4}$.
 (૧૮) $3\frac{3}{4} \times 8\frac{1}{4}$ ના $2\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{2}$ ના $1\frac{1}{4}$.
 (૧૯) $2\frac{1}{2}$ ના $1\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{4}$ ના $8\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{4}$.
 (૨૦) $\frac{1}{4} \times \frac{3}{4} \times 1\frac{1}{4}$ ના $\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{2}$.

ભાગાકાર.

છ રૂપીઆ બે માણસો વચ્ચે વહેચવા હોય તો ૬ ને બેથી ભાગીએ છીએ અને દરેક જણને ભાગે રૂ. ૩ આવે છે એટલે $6 - 2 = 3 = 3$ થાય છે. આ ઠેકાણે ભાજકની સખ્યા પૂર્ણાંક છે તે ૬ ના છેદમા લખીએ છીએ એટલે $6 - 2 = 6 \times \frac{1}{2} = 3$ થાય છે.

વળી દરેક જણને ભાગે રૂ. ૩ આવે એવી રીતે રૂ. ૩૦ કેટલા માણસોમા વહેચી શકાય તે શોધી કાઢવાને રૂ. ૩૦ ને ૩ થી ભાગીએ છીએ એટલે $\frac{30}{3} = 10$ આવે છે. આમા ભાજકની સખ્યા જે પૂર્ણાંક છે તે ભાજ્યના છેદમા મુકીએ છીએ એટલે $\frac{30}{3} = \frac{30}{1} \times \frac{1}{3} = 10$ થાય છે.

આ ઉપરથી માલમ પડે છે કે પૂર્ણાંક ભાજ્યની સખ્યાને પૂર્ણાંક ભાજકની સખ્યાથી ઉલટાવીને ગુણીએ છીએ.

દા. ૧ ૧૮ ને ૩ થી ભાગો.

$$18 - 3 = \frac{18}{1} \times \frac{1}{3} = 6.$$

દા. ૨. $\frac{૩}{૫}$ ને ૫ થી ભાગો.

$\frac{૩}{૫}$ ને ૫ થી ભાગવાનો અર્થ એ થાય છે કે $\frac{૩}{૫}$ ના પાંચ સરખા ભાગ પાડવા કે જેથી તે પાંચ સરખા ભાગનો સરવાળો ભાજ્ય $\frac{૩}{૫}$ ની બરાબર થાય એટલે $\frac{૩}{૫}$ ના અશના દરેક ભાગની જેટલી કીમત છે તેના કરતા પાંચગણી કીમત ધરાવે છે. માટે એક વસ્તુના ત્રણ ભાગ પાડીને એ ભાગ લીધા છે તેને બદલે એક વસ્તુના $૩ \times ૫ = ૧૫$ ભાગ પાડીને તેમાંના એ ભાગ લઈશું તો $\frac{૩}{૫}$ નો પાંચમો ભાગ આવશે અથવા $\frac{૩}{૫}$ એ અપૂર્ણાંક ૫ થી ભગાયલું ગણાશે.

$$\frac{૩}{૫} - ૫ = \frac{૩}{૫} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૩}{૫ \times ૫} = \frac{૩}{૨૫}$$

આ બરાબર છે, કારણ કે $\frac{૩}{૨૫} + \frac{૩}{૨૫} + \frac{૩}{૨૫} + \frac{૩}{૨૫} + \frac{૩}{૨૫} = \frac{૧૫}{૨૫} = \frac{૩}{૫}$

અહીંયાં પણ ભાજ્ય $\frac{૩}{૫}$ ને અપૂર્ણાંક છે તેને પ્રણાંક ૫ થી ભાગવાને ભાજ્ય $\frac{૩}{૫}$ ને, ભાજક ૫ ને ઉલટાવી તે વડે ગુણીએ છીએ.

દા. ૩. $\frac{૬}{૫} - \frac{૫}{૬}$

પહેલા $\frac{૬}{૫}$ ને ૫ થી ભાગો એટલે કે $\frac{૬}{૫}$ ના પાંચ એવા સરખા ભાગ પાડો કે જેથી તે પાંચ સરખા ભાગનો સરવાળો $\frac{૬}{૫}$ થાય. માટે $\frac{૬}{૫}$ ને ૫ વડે ભાગતા દા. ૨ માં જણાવ્યા મુજબ $\frac{૬}{૫} - ૫ = \frac{૬}{૫ \times ૫} = \frac{૬}{૨૫}$ આવે છે.

પણ આ ઠેકાણે ભાજક ૫ લીધો છે તે બરાબર $\frac{૬}{૫}$ કરતા સાત ગણો છે માટે ભાગાકાર $\frac{૬}{૨૫}$ આવ્યો છે તે જોઈએ તે કરતાં સાત ગણો નાનો છે અને તેથી આ ભાગાકાર સાત ગણો વધારવો જોઈએ અને તેમ કરવાને આવેલા ભાગાકારને ૭ થી ગુણવા.

અપૂર્ણાંકના ભાગાકારની રીત — આ ઉપરથી અપૂર્ણાંકના ભાગાકારનો નિયમ એ નીકળે છે કે ભાજ્યના અશને ભાજકના છેદ વડે ગુણવો અને ભાજ્યના છેદને ભાજકના અશ વડે ગુણવો બીજી રીતે કહીએ તો ભાજકના અપૂર્ણાંકને ઉલટાવી નાંખીને એટલે ભાજકના અશને છેદના સ્થાને અને ભાજકના છેદને અશના સ્થાને મુકીને બંને અપૂર્ણાંકોને ગુણાકાર કરવો, અને ગુણાકારની માફક અશ તથા છેદમાં સામાન્ય અવયવો હોય તે ઉરાડી નાંખીને જવાબ અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણવો.

દા. ૪. $\frac{૧૭}{૨૬} - \frac{૬૮}{૩૫}$

$$\frac{૧૭}{૨૬} - \frac{૬૮}{૩૫} = \frac{૧૭}{૨૬} \times \frac{૩૫}{૩૫} = \frac{૫૬૫}{૮૩૦} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૫. $\frac{૩૭}{૩૫} - \frac{૬૫}{૩૫} - \frac{૨૬}{૩૫} = \frac{૩૭}{૩૫} \times \frac{૩૫}{૩૫} \times \frac{૩૫}{૩૫} - \frac{૨૫}{૩} = \frac{૮૩}{૩} \text{ જવાબ.}$

મહેડેના દાખલા.

૧. રા. ૧૦ - ૫ એટલે શુ સમજ્યા? રા. ૧૦ - ૧૦ એટલે શુ સમજ્યા?

૨. ૫ ને કેટલે ગુણીએ તો ૫ આવે? કેટલે ગુણીએ તો ૧ આવે?

૩. ૫ ને કેટલે ગુણીએ તો ૩ આવે? કેટલે ગુણીએ તો ૩ આવે?

૪. $\frac{૧}{૩} - \frac{૫}{૬} = ?$, $\frac{૩}{૬} - \frac{૪}{૬} = ?$ $\frac{૧}{૬} - \frac{૮}{૬} = ?$ $\frac{૩}{૬} - \frac{૩}{૬} = ?$

૫. $\frac{૩}{૩} - \frac{૫}{૩} = ?$; $\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪} = ?$

૬. એક નળીથી એક ટાકીનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ ભરાય તો આખી ટાકી કેટલા કલાકમાં ભરાય?

૭. ૨૫ ચીજના રા. ૧૮૩૬ તો એક ચીજનુ શુ?

૮. પદ્મ શીટ લાખા વાસમાંથી જે કુટ જેટલા કેટલા કટકા પડશે?

મનોયત્ન ૩૭.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોના ભાગાકાર કરો.

(૧) $\frac{૩}{૬} + \frac{૧}{૩}$. (૨) $\frac{૭}{૬} + \frac{૧}{૩}$. (૩) $\frac{૩૫}{૬} - \frac{૧૫}{૬}$.

(૪) $\frac{૬૭}{૬} + ૧૩\frac{૧}{૩}$. (૫) $૧૨\frac{૩}{૬} - ૫\frac{૧}{૩}$. (૬) $૧૦૪\frac{૧}{૬} - ૨૪\frac{૧}{૩}$.

(૭) $૧૭\frac{૧}{૬} - ૧૫\frac{૫}{૬}$. (૮) $૨૫\frac{૫}{૬} - ૧૪\frac{૫}{૬}$.

(૯) $૭૩૨ + ૫\frac{૧}{૬}$. (૧૦) $૩૪\frac{૧}{૬} - ૩૬$.

$$(૧૧) ૧\frac{૩}{૬} - ૧\frac{૩}{૬} - ૧\frac{૩}{૬} \quad (૧૨) \frac{૩}{૬} - \frac{૩}{૬} - \frac{૩}{૬}$$

$$(૧૩) ૮\frac{૩}{૬} - ૭\frac{૩}{૬} - ૧\frac{૩}{૬} \quad (૧૪) ૧૨\frac{૩}{૬} - ૯\frac{૩}{૬} - ૮\frac{૩}{૬}$$

$$(૧૫) ૭\frac{૩}{૬} - ૧૬\frac{૩}{૬} - ૧૬\frac{૩}{૬}$$

જ્યારે બાજ્ય કે બાજકમાં એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં આપેલાં હોય ત્યારે કૌંસમાંનાં પદોને સાદુ રૂપ આપીને ભાગાકાર કરવો.

$$\text{દાખલો ૪. } (૩\frac{૫}{૬} + \frac{૩}{૬}) - \frac{૩૫}{૬}$$

$$\text{આપેલી રકમ} = \frac{૫+૯}{૩૬} - \frac{૩૫}{૬} = \frac{૭}{૩૬} - \frac{૩૫}{૬} = \frac{૭}{૧૪} \times \frac{૧}{૬૫} = \frac{૧}{૬૫}$$

$$\text{દાખલો ૫} \quad \frac{૯}{૩} - (૫\frac{૪}{૬} + \frac{૩}{૬} - \frac{૧૧}{૬})$$

$$\text{આપેલી રકમ} = \frac{૯}{૩} - (\frac{૫૬}{૬} + \frac{૩}{૬} - \frac{૧૧}{૬}) = \frac{૯}{૩} - \frac{૭૦૮ + ૮૮ - ૧૨૧}{૧૩૨} =$$

$$\frac{૯}{૩} - \frac{૨૨૫}{૪૪} = \frac{૯}{૩} - \frac{૨૨૫}{૪૪} = \frac{૬}{૨૩} \times \frac{૪૪}{૬૬૫} = \frac{૪૪}{૬૬૫}$$

ચેતવણી—જ્યારે જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર સેળભેળ આપેલા હોય છે ત્યારે ગુણાકાર ભાગાકારની રકમોને કૌંસમાં હોય તેવી રીતે ગણી લઇને, તે પદોને ગુણાકાર ભાગાકાર કરીને સાદુ રૂપ આપ્યા પછી જો આવે તેની સાથે બાકી રહેલા પદોના સરવાળા બાદબાકી કરવા.

$$\text{દા. ૬. } \frac{૩}{૬} + \frac{૩}{૬} \times \frac{૩}{૬}$$

આ દાખલમાં $\frac{૩}{૬} + \frac{૩}{૬}$ એ બે પદો કૌંસમાં આપ્યા હોય તો તેનો સરવાળો કરીને સરવાળાને રૂ થી ગુણવા, પણ જ્યારે એ બે પદો કૌંસમાં આપ્યા નહિ હોય ત્યારે એ દાખલાનો અર્થ એવો સમજવાનો છે કે $\frac{૩}{૬}$ અને $\frac{૩}{૬}$ નો ગુણાકાર $\frac{૩}{૬}$ માં ઉમેરવો ; એટલે $\frac{૩}{૬} \times \frac{૩}{૬}$ એ કૌંસમાં હોય તેવી રીતે સમજવાનું છે. માટે $\frac{૩}{૬} + \frac{૩}{૬} \times \frac{૩}{૬} = \frac{૩}{૬} + (\frac{૩}{૬} \times \frac{૩}{૬}) = \frac{૩}{૬} + \frac{૩}{૬} = \frac{૧૬}{૪૦} + \frac{૧૫}{૪૦} = \frac{૩૧}{૪૦}$ જવાબ.

દાખલો ૭ $૬૨\frac{૩}{૪}$ ના $૧\frac{૭}{૮} - ૪\frac{૩}{૪} \times ૨\frac{૩}{૪} + ૩\frac{૫}{૮}$

$$૬૨\frac{૩}{૪} ના ૧\frac{૭}{૮} = \frac{૧૪૫}{૮} \times \frac{૩૫}{૧૬} = \frac{૩૫}{૪}; ૪\frac{૩}{૪} \times ૨\frac{૩}{૪} = \frac{૩૩}{૪} \times \frac{૨૫}{૧૬} = \frac{૧૦}{૪}.$$

$$\frac{૩૫}{૪} - \frac{૧૦}{૪} + \frac{૭૭}{૪} = \frac{૨૧૦ - ૨૪૦ + ૭૭}{૨૪} = \frac{૪૭}{૨૪} = ૧\frac{૨૩}{૨૪} \quad જવાબ.$$

દાખલો ૮. $૧૨\frac{૪}{૫} + ૨\frac{૨}{૩} + ૩\frac{૩}{૪}$.

$$\text{આપેલી રકમ} = ૧૨\frac{૪}{૫} + \left(-\frac{૫}{૩} \times \frac{૪}{૧૫} \right) = ૧૨\frac{૪}{૫} + \frac{૩}{૫} = \frac{૬૪}{૫} + \frac{૩}{૫} =$$

$$\frac{૧૮૨ + ૧૦}{૧૫} = \frac{૧૯૨}{૧૫} = ૧૩\frac{૨}{૫} \quad જવાબ.$$

નોંધ—વિદ્યાર્થીઓએ 'ના' અને \times એ બે ચિન્હો વચ્ચેનો તફાવત યાદ રાખવાની ખાસ જરૂર છે જ્યારે કોઈ સપ્પાઓ "ના" ના ચિન્હથી જોડાયેલી હોય છે ત્યારે તે સપ્પાઓ સાથે જ લેવી જોઈએ અને તે કૌસમા હોય તેમ સમજવું, પણ તે સપ્પાઓ છુટી પાડી શકાય નહિ.

નીચેના દાખલાઓથી તે અર્થ સ્પષ્ટ થશે.

$$(૧) \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૫} - \frac{૨}{૩} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૫} \times \frac{૩}{૩} = \frac{૯}{૪૦} \quad જવાબ.$$

$$(૨) \frac{૩}{૪} ના \frac{૧}{૫} - \frac{૨}{૩} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૫} \times \frac{૩}{૩} = \frac{૯}{૪૦} \quad જવાબ.$$

$$(૩) \frac{૩}{૪} - \frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૩} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૯}{૪૦} \quad જવાબ.$$

$$(૪) \frac{૩}{૪} - \frac{૨}{૩} ના \frac{૧}{૫} = \frac{૩}{૪} - \left(\frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૫} \right) = \frac{૩}{૪} \times \frac{૧૫}{૧૫} = \frac{૪૫}{૪૦}. \quad જવાબ.$$

$$(૫) \frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} - \frac{૨}{૩} \times \frac{૫}{૪} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} \times \frac{૫}{૫} \times \frac{૫}{૫} = \frac{૫}{૫}. \quad જવાબ.$$

[જવાબ.

$$(૬) \frac{૩}{૪} ના \frac{૨}{૩} - \frac{૨}{૩} \times \frac{૫}{૪} = \left(\frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} \right) - \frac{૨}{૩} \times \frac{૫}{૪} = \frac{૧}{૪} \times \frac{૨}{૧} \times \frac{૫}{૪} = \frac{૫}{૪}.$$

$$(૭) \frac{૩}{૪} ના \frac{૩}{૪} - \frac{૨}{૩} ના \frac{૫}{૪} = \left(\frac{૩}{૪} ના \frac{૩}{૪} \right) - \left(\frac{૨}{૩} ના \frac{૫}{૪} \right) = \frac{૯}{૧૬} + \frac{૫}{૧૬} =$$

$$\frac{૧}{૪} \times \frac{૧૬}{૫} = \frac{૪}{૫} \quad જવાબ.$$

$$(૮) \frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} - \frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૫}{૬} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} - (\frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૫}{૬}) = \frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} - \frac{૫}{૬} =$$

$$\frac{૧}{૨} \times \frac{૨}{૩} \times \frac{૫}{૬} = \frac{૫}{૬} \text{ જવાબ.}$$

ઉપરના દાખલાઓથી સ્પષ્ટ સમજાશે કે જ્યારે કોઈ દાખલામાં યુથાકાર ભાગાકાર સેજભેજ હોય ત્યારે ભાગાકારના ચિન્હવાળી રકમ માત્ર ઉલટાવવાની છે, અને તેની આગળ યુથાકારનું ચિન્હ મુકવાનું છે. પણ ભાગાકારનું ચિન્હ જે રકમની આગળ આવ્યું હોય તે રકમ, એક અથવા વધારે બીજી રકમો સાથે 'ના' (of) થી જોડાયેલી હોય ત્યારે 'ના' ચિન્હવાળી સઘળી રકમો કૈંસમાં હોય તેમ ગણીને, તેને સાદું રૂપ આપીને, તેના આગળ ભાગાકારનું ચિન્હ હોય તો તેને ઉલટાવીને તે વડે બીજી રકમોને યુથવી

મનોયત્ન ૩૮.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની કીમત શોધી કાઢો.

$$(૧) \frac{૩}{૪} \text{ ના } \frac{૬}{૭} - \frac{૬}{૭} \text{ ના } \frac{૩}{૪}.$$

$$(૨) \frac{૫}{૬} \text{ ના } \frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૨}{૩} \text{ ના } \frac{૩}{૪}.$$

$$(૩) \frac{૧}{૨} - \frac{૨}{૩} \times \frac{૩}{૪} \text{ ના } \frac{૧}{૩}.$$

$$(૪) \frac{૬}{૭} \text{ ના } \frac{૬}{૭} - \frac{૬}{૭} \text{ ના } \frac{૧}{૩} \text{ ના } ૫.$$

$$(૫) \frac{૫}{૬} - \frac{૬}{૭} \times \frac{૨}{૩}.$$

$$(૬) \frac{૩}{૪} - \frac{૨}{૩} \text{ ના } \frac{૧}{૩}.$$

$$(૭) \frac{૪}{૫} \text{ ના } \frac{૩}{૪} - \frac{૨}{૩} \text{ ના } \frac{૬}{૭}$$

$$(૮) \frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૨}{૩} - \frac{૨}{૩} \text{ ના } \frac{૧}{૨}.$$

$$(૯) \frac{૧}{૨} \times \frac{૨}{૩} - \frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૨}.$$

$$(૧૦) \frac{૨}{૩} + \frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૫}{૬} - \frac{૬}{૭} \text{ ના } \frac{૬}{૭} - \frac{૪}{૫}.$$

$$(૧૧) \frac{૩}{૪} - \frac{૫}{૬} - \frac{૪}{૫} \times \frac{૧}{૨} - \frac{૫}{૬}.$$

$$(૧૨) \frac{૩}{૪} - \frac{૫}{૬} \text{ ના } \frac{૬}{૭} - \frac{૨}{૩} \quad (૧૩) \frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૬}{૭} - \frac{૫}{૬} \times \frac{૨}{૩}.$$

$$(૧૪) \frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૬}{૭} - \frac{૫}{૬} \text{ ના } \frac{૨}{૩}.$$

$$(૧૫) \frac{૬}{૭} \times \frac{૬}{૭} \times \frac{૮}{૯} - \frac{૮}{૯} \text{ ના } \frac{૬}{૭} \times \frac{૨}{૩} \times \frac{૬}{૭}.$$

અપૂર્ણાંકની ભાજણી.

ઉતરતી ચઢતી ભાજણી વિષે તેમજ જુદા જુદા પરિમાણોના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર વિષે અગાડી સમજીત આપવામા આવી છે (જુઓ પાને ૬૦-૮૮).

પણ તે વખતે વ્યવહારી અપૂર્ણાંકની રીત આવેલી નહિ હોવાથી અપૂર્ણાંક આવે એવા વિવિધ અપૂર્ણાંકના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકારનો અકકો દાખલો કરીશું ; તથા ઉતરતા પરિમાણની સપ્વાને ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપવા વિષે સમજીત આપવામા આવશે.

દા. ૧. હં. ક્વા. રતલ

૩-૩- ૯ $\frac{૧}{૨}$

૨-૨- ૬ $\frac{૧}{૨}$

૧૨-૨-૧૫ $\frac{૧}{૨}$

૧૬-૩-૨૪ $\frac{૧}{૨}$

૮૧ ૧-૧૫-૩-૨૭ $\frac{૫}{૨}$ જવાબ.

આ દાખલામા રતલના પરિમાણમા અપૂર્ણાંક છે તે અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો પહેલા કરવો.

$$\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} = \frac{૩ + ૬ + ૨ + ૬}{૧૨} = \frac{૧૭}{૧૨} = ૧\frac{૫}{૧૨}$$

૧ $\frac{૫}{૧૨}$ મા અપૂર્ણાંક $\frac{૫}{૧૨}$ છે તે મુકીને પૂર્ણાંક ૧ નો રતલના બીજા પૂર્ણાંકો સાથે સરવાળો કરવો જે ૫૫ આવે છે તેમાથી ચઢતા પરિમાણનો અક ૧ આવે છે તે કાઢી લેતા ૨૭ વધે છે માટે ૨૭ $\frac{૫}{૧૨}$, રતલના પરિમાણ નીચે મુકવા. એ મુજબ ચઢતા પરિમાણોનો સરવાળો કરવો.

દા. ૨. વા. કુ ઈંચ.

૪ ૧ ૮ $\frac{૧}{૨}$

૨ ૨ ૬ $\frac{૩}{૪}$

૧ ૨ ૧ $\frac{૩}{૪}$ જવાબ.

અપૂર્ણાંક ૩ માંથી ૩ આદ થઈ શકતા નથી માટે ૮ પૂર્ણાંકમાંથી એક પૂર્ણાંક લઈને, ૧૩ એટલે ૩ માંથી ૩ આદ કરવા, જેમ કરતાં $૩ - ૩ = ૦$ આવે છે, અને હવે ૮ને બદલે ૭માંથી ૬ આદ કરવા, તેમ કરતા ૧ વધે છે માટે ૧૩, ઈંચના પરિમાણ નીચે મુકવા. આકીની રીત અગાઉ સમજાવી છે તે મુજબ કરવી.

દા. ૩. રા. ૧૬ ૧૩ આ. ૪૩ પૈને ૫ થી ગુણો.

૩ા. આ. પે.

૧૬ ૧૩ ૪૩

x ૫

૮૪ ૨ ૯૩ જવાબ.

પહેલા પૈના અપૂર્ણાંક ૩ ને ૫ વડે ગુણતાં ૧૫ એટલે ૧૩ આવે છે. અને પૈના પૂર્ણાંક ૪ને ૫ વડે ગુણતા ૨૦ આવે છે તેમાં ૧૩ ઉમેરતાં ૨૧૩ આવે છે તેમાંથી ચઢતા પરિમાણ આનાનો ૧ અંક નીકળે છે તે જુદો કહાડતા ૯૩ પે રહે છે તે, પૈનાના અંક નીચે મુકવા અને પછી બીજો ગુણાકાર અગાઉ આપેલી રીત મુજબ કરવો.

નોંધ — વિવિધ પરિમાણોની સખ્યાને અપૂર્ણાંકથી ગુણવાના હોય તો આપેલી સખ્યાને અશથી ગુણી છેદથી ભાગવી. જે આવશે તે જવાબ સમજવો.

દા. ૪. ૧૭ વા. ૨ કુ ૧૧૩ ઈંચને ૩૧ થી ભાગો. ભાજક ૩૧ એ ૧૩ બરાબર છે. માટે આપેલી સખ્યાને પહેલા ૧૩ થી ગુણવા અને પછી છેદ ૪ થી ભાગવા.

વા. કુ. ઈં.

૧૭ ૨ ૧૧૩

x ૧૩

૨૩૩ ૨ ૧૦૩

હવે આને ૪ થી ભાગવા.

વા. કુ. ઈં.

૪૨૩૩ ૨ ૧૦૩

૫૮ ૧ ૫૩૫ જવાબ.

મનોરથન ૩૯.

(૧) ૫૬૨ પા. ૧૮ શિ. ૭૬ પે., ૩૨૫ પા. ૧૨ શિ ૫૩ પે., ૮૨૯ પા. ૪ શિ. ૬૬ પે.નો સરવાળો કરો.

(૨) ૫૨ ટન ૧૭ હ. ૩ કવા. ૨૦ $\frac{૧૫}{૬૬}$ રતલ ; ૩૪ ટન ૧૪ હ. ૨ કવા. ૨૫ $\frac{૩}{૬૬}$ રતલ , ૪૬ ટન ૧૫ હ. ૧૨ $\frac{૧૫}{૬૬}$ રતલ , ૩૯ ટન ૧૨ હ. ૧ કવા ૨૬ $\frac{૧૩}{૬૬}$ રતલનો સરવાળો કરો.

(૩) ૫૩૭ રૂ. માથી ૧૩૦ રૂ ૧૫ આ. ૭૬ પૈ આદ કરો.

(૪) ૧૩૪ પા. ૧૦ ઓસ. ૧૫ પેનીવેટ ૨૧ $\frac{૧૬}{૬૬}$ ગ્રેનમાથી ૮૯ પા. ૯ ઓ. ૧૩ પેનીવેટ ૨૨ $\frac{૩}{૬૬}$ ગ્રેન આદ કરો.

(૫) ૪૩ રૂ. ૯ આ. ૧૬ પૈને ૪૭ થી ગુણો.

(૬) ૩૭ પા. ૧૫ શિ ૮ $\frac{૩૬}{૬૬}$ પે. ને ૫૫ થી ગુણો

(૭) ૫ પા ૮ શિ. ૮ $\frac{૩}{૬૬}$ પે ને ૭૬ થી ભાગો.

(૮) ૧૬ પા. ૧૬ શિ ૮ $\frac{૧}{૬૬}$ પે ને ૪૬ થી ભાગો.

(૯) ૨ તો. ૧ ગદી. ૮ વા ને ૭ $\frac{૨}{૬૬}$ થી ગુણો

(૧૦) ૫ ખા. ૧૨ મ ૧૨ $\frac{૩}{૬૬}$ શેરને ૫ $\frac{૩}{૬૬}$ થી ભાગો.

ઉતરતા પરિભાણની સંખ્યાને તેજ જાતના ચઢતા પરિ-
ભાણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાની રીત :—એક આનાતી પૈ ૧૨
છે માટે એક પ આનાનો ૧૨ મો ભાગ છે અને તે $\frac{૧}{૬૬}$ આનો એમ
અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખાય છે. એ પૈ આર ભાગમાના એ ભાગ બરોબર છે,
ત્રણ પૈ ત્રણ ભાગ બરોબર છે અને તે $\frac{૨}{૬૬}$, $\frac{૩}{૬૬}$ એમ લખાય છે.

આ ઉપરથી કોઈ ઉતરતા પરિભાણને ચઢતા પરિભાણના અપૂર્ણાંકનું
રૂપ આપવાની રીત એવી નીકળે છે કે આપેલા પરિભાણની સંખ્યાને
ભાજણીની રીત પ્રમાણે તે પરિભાણના ચઢતા પરિભાણની કીમતની
સંખ્યાથી ભાગવી અને જે અપૂર્ણાંક આવે તે અતિ સક્ષેપ રૂપમાં નહિ
હોય તો તેને અતિ સક્ષેપ રૂપમાં આણવું.

જુદા જુદાં પરિભાણને ચઢતા પરિભાણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું
હોય તો છેક ઉતરતા પરિભાણની સંખ્યાને તે પરિભાણના ચઢતા પરિભાણની

કીમતની સપ્પાથી ભાગવી અને તે ચઢતા પરિભાણનો અક આપ્યો હોય તો તે ઉમેરીને ફરીથી તેથી ચઢતા પરિભાણની કીમતની સપ્પાથી ભાગવી અને તે પરિભાણનો અક આપ્યો હોય તો તે ઉમેરીને તેથી પણ ચઢતા પરિભાણની કીમતની સપ્પાથી ભાગવા. આ પ્રમાણે છેક ચઢતા પરિભાણ સુધી કર્યા જવું. છેક છેલ્લા પરિભાણના અમુક અકના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું હોય તો છેલ્લા આવેલા અપૂર્ણાંકને તે અકથી ભાગવો અને તેમ કરતાં જે આવે તે જવાબ સમજવો.

દા. ૧. ૯ પૈને આનાનું રૂપ આપો.

એક આનાની ૧૨ પૈ છે માટે ૯ પૈને આનાનું રૂપ આપવાને ૧૨ થી ભાગવા.

$$\begin{array}{c} \text{પૈ} \quad ૩ \\ ૯ = \frac{૩}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૩}{૧૨} \text{ આના. જવાબ.} \end{array}$$

દા. ૨. ૬ પૈને ત્રણ આનાના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$૬ \text{ પૈ} = \frac{૬}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૬}{૧૨} \text{ આના.}$$

૬ પૈ એ $\frac{૬}{૧૨}$ આનાની બરાબર અથવા એક આનાનો $\frac{૬}{૧૨}$ ભાગ છે પણ ૬ પૈને ત્રણ આનાના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું છે તેથી $\frac{૬}{૧૨}$ ને ૩ થી ભાગવા.

$$\frac{૬}{૧૨} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૬}{૩૬} \text{ જવાબ.}$$

એટલે ૬ પૈ, ત્રણ આનાનો $\frac{૬}{૩૬}$ ભાગ છે.

ચતવણી.— $\frac{૬}{૧૨}$ એ સાદી સપ્પા છે માટે એની સાથે આના કે પૈ કાંઈ માંડવું નહિ. કારણ કે એ વિશેષ સપ્પાનો ભાગાકાર સાદી સપ્પા આવે છે એમ ઉપર જણાવેલું છે.

દા. ૩. ૪ પૈ એને રૂપીઆનું રૂપ આપો.

$$\frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૪}{૧૨} \text{ આનો.}$$

હવે એક રૂપીઆના ૧૬ આના થાય છે તેથી $\frac{૧}{૩}$ આનાને રૂપીઆનું રૂપ આપવાને ૧૬ થી ભાગવા.

$$\frac{૧}{૩} \times \frac{૧૬}{૧૬} = \frac{૧૬}{૪૮} \text{ રૂ. જવાબ.}$$

દા. ૪. ૩ શિ. ૪ પે.ને પાઉન્ડનું રૂપ આપો.

$$૪ \text{ પેન્સને શિલીંગના રૂપમા આણીએ તો } \frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૪}{૧૨} \text{ શિલીંગ}$$

આવે છે. હવે શિલીંગના ત્રણ અંક આપેલા છે તે, $\frac{૪}{૧૨}$ મા ઉમેરીએ તો $૩ + \frac{૪}{૧૨} = ૩\frac{૪}{૧૨} = ૩\frac{૧}{૩}$ શિલીંગ આવે છે. અને તેને પાઉન્ડનું રૂપ આપવાને ૨૦ થી ભાગવા.

$$\frac{૧૬}{૩} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૧૬}{૬૦} \text{ પાઉન્ડ જવાબ.}$$

દા ૫. ૩ ટન ૧૬ લ્. ૩ ફ્વા અને ૧૬ રતલને ટનનું રૂપ આપો.

$$\frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૪}{૨૦} \text{ ફ્વા.; } \frac{૪}{૨૦} + ૩ = ૩\frac{૪}{૨૦} \text{ ફ્વારટર} = \frac{૨૪}{૨૦} \times \frac{૧}{૪} \text{ લ્} = \frac{૩}{૨૫} \text{ લ્};$$

$$\frac{૨૪}{૨૫} + ૧૬ = ૧૬\frac{૨૪}{૨૫} = \frac{૪૦૩}{૨૫} \text{ લ્.}, \frac{૪૦૩}{૨૫} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૪૦૩}{૫૦૦} \text{ ટન}, \frac{૪૦૩}{૫૦૦} + ૩ = ૩\frac{૪૦૩}{૫૦૦} \text{ ટન જવાબ.}$$

દા. ૬ રા. ૧૩-૧૦-૮ પેને રા ૧૬ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$\frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૪}{૧૨} \text{ આ., } \frac{૪}{૧૨} + ૧૦ = \frac{૩૨}{૩} \text{ આ., } \frac{૩૨}{૩} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૨}{૩} \text{ રા.}$$

$$\frac{૨}{૩} + ૧૩ = ૧૩\frac{૨}{૩} \text{ રા., } ૧૩\frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૬૬} = \frac{૪૧}{૪૮} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૭. ૬ પા. ૫ શિ. ૪ પે. ને ૧૮ પા. ૧૬ શિ. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો

૬ પા. ૫ શિ. ૪ પે.ને તેમજ ૧૮ પાઉન્ડ ૧૬ શિ બનેને પાઉન્ડના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપીને પહેલા અપૂર્ણાંકને બીજા અપૂર્ણાંકથી ભાગી નાખવા.

૬ પા. ૫ શિ. ૪ પે. ને અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપતાં નીચે મુજબ આવે છે.

$$\frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૩૬} = \frac{૪}{૩૬}, \frac{૪}{૩૬} + ૫ = \frac{૧૬૬}{૩૬}; \frac{૧૬૬}{૩૬} \times \frac{૧}{૩૬} = \frac{૧૬૬}{૧૨૯૬}; \frac{૧૬૬}{૧૨૯૬} + ૬ = \frac{૮૬૪૬}{૧૨૯૬} \text{ પા.}$$

૧૮ પા. ૧૬ શિ. ને અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપતાં નીચે મુજબ આવે છે.

$$\frac{૧૬૬}{૧} \times \frac{૧}{૩૬} = \frac{૧૬૬}{૩૬}; \frac{૧૬૬}{૩૬} + ૧૮ = \frac{૮૬૪૬}{૩૬} \text{ પાઉન્ડ.}$$

$$\frac{૮૬૪૬}{૧૨૯૬} \text{ પા.} - \frac{૮૬૪૬}{૩૬} \text{ પા.} = \frac{૮૬૪૬}{૧૨૯૬} \times \frac{૫}{૩૬} = \frac{૧}{૩} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૮ $\frac{૬૩-૪૩}{૩-૩} \times \frac{૧૨}{૩}$ હંડરવેટની કીમત કાઢો.

$$૪૩ ના ૧૨ = \frac{૧૬૬}{૬} \times \frac{૩}{૬} = ૬, ૬૩ - ૬ = ૫.$$

$$\frac{૧}{૬} \times \frac{૬}{૮} = \frac{૧}{૮}, \quad \frac{૩}{૬} - \frac{૧}{૮} = \frac{૬-૧}{૮} = \frac{૫}{૮}.$$

$$\frac{૩}{૬} - \frac{૫}{૮} = \frac{૩}{૬} \times \frac{૪}{૫} = \frac{૬}{૫} \text{ હંડરવેટ} = ૧\frac{૧}{૫} \text{ હંડરવેટ.}$$

= ૧ હ. ૦ જવા. ૨૨ $\frac{૩}{૫}$ પા. જવાબ.

દા. ૯. $\frac{૭ \text{ ટન } ૧૦ \text{ હ. } ૧ \text{ જવા. } ૨૫\frac{૧}{૩} \text{ પા.}}{૬ \text{ ટન } ૧૫ \text{ હ. } ૧ \text{ જવા. } ૨૦ \text{ પા.}}$

$$૨૫\frac{૧}{૩} = \frac{૭૬}{૩} \times \frac{૧}{૩૬} = \frac{૭૬}{૧૦૮}; \frac{૭૬}{૧૦૮} + ૧ = \frac{૧૦૬}{૧૦૮} \times \frac{૧}{૬} = \frac{૧૦૬}{૬૪૮}, \frac{૧૦૬}{૬૪૮} + ૧૦ =$$

$$\frac{૧૦૬}{૬૪૮} \times \frac{૧}{૩૬} = \frac{૧૦૬}{૨૩૫૨}; \frac{૧૦૬}{૨૩૫૨} + ૭ = \frac{૧૫૮૬}{૨૩૫૨} \text{ ટન.}$$

$$\frac{1}{1} \times \frac{1}{\frac{1}{2}} = \frac{2}{1}, \frac{2}{1} + 1 = \frac{3}{1} \times \frac{1}{\frac{1}{2}} = \frac{6}{1}, \frac{6}{1} + 1 = \frac{7}{1} \times \frac{1}{\frac{1}{2}} = \frac{14}{1}, \frac{14}{1} + 1 = \frac{15}{1} \times \frac{1}{\frac{1}{2}} = \frac{30}{1}, \frac{30}{1} + 1 = \frac{31}{1}$$

$= \frac{31}{1} \text{ ટન.}$

$$\frac{1}{2} \text{ ટન} - \frac{31}{1} \text{ ટન} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{1} = 1. \text{ (સાદી સખ્યા). જવાબ.}$$

સુચના :—એકજ ભતની બે વિશેષ સખ્યાનો ભાગાકાર સાદી સખ્યા આવે છે.

મનોયત્ન ૪૦.

નીચેના પાંચ દાખલામાના અપૂર્ણાંકોની કીમત કાઢો :—

- (૧) $\frac{1}{2}$ રા. ; $\frac{1}{4}$ આ. , $\frac{1}{8}$ રા. ; $\frac{1}{16}$ રા. ; $\frac{1}{32}$ રા.
- (૨) $\frac{1}{2}$ પાઉન્ડ , $\frac{1}{4}$ ગીની , $\frac{1}{8}$ ટન ; $\frac{1}{16}$ માઇલ , $\frac{1}{32}$ કાઉન.
- (૩) $\frac{1}{2}$ ખાંડી , $\frac{1}{4}$ તોલા , $\frac{1}{8}$ એકર , $\frac{1}{16}$ વીધા.
- (૪) ૫ રા. ના $\frac{1}{2}$ ના $\frac{1}{4}$, ૭ પાઉન્ડ ના $\frac{1}{2}$ ના $\frac{1}{4}$.
- (૫) ૫ તોલા ૨ વાલ ના $\frac{1}{2}$; ૩ ખાંડી ૪ મણ ના $\frac{1}{2}$ ના $\frac{1}{4}$ ના $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ વાર ના $\frac{1}{2}$; ૧૩ મણ ૫ શેર ના $\frac{1}{2}$.

- (૬) ૩ શિ. ૪ પે. ને એક પાઉન્ડના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
- (૭) ૪ વા. ૨ ફુટ ૩ ઈં. ને માઇલના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
- (૮) ૪ રા. ૫ આ. ૮ પૈ ને રા. ૯૫ ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
- (૯) ૬ હં. ૩ ફા ૨૧ પા ને ૩ ટનના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
- (૧૦) ૮ એ. ૩ રા. ને ૨ એ. ૩૨ પો. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
- (૧૧) $\frac{1}{2}$ રતલ (ટાંપ) ને એક રતલ (એવો.) નું રૂપ આપો.
- (૧૨) ૩ અઠ. ૧૬ મિ ને $\frac{1}{2}$ કલાકના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
- (૧૩) $\frac{1}{2}$ ગીનીને $\frac{1}{4}$ પા. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
- (૧૪) ૧ પા. ૧૩ શિ. એ ૨ શિ ૭ રૂ. પે. થી કેટલા ગણા છે ?
- (૧૫) ૧ પા ૩ આ. ને ૫ પાઉન્ડ ૩ આ ૧૦ પેનીવેટના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૧૬) ૧ ગીનીના ($\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩}$ ના $૨\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૩}$) એ ૯ કાઉનનો કેટલામો ભાગ છે?

(૧૭) ૪ ટ. ૫ હ. ૧ ડ્વા. ૭ પા. ને ૫ ટનના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૧૮) ૧ ક. ૧૫ મિ.ના $\frac{૩}{૪}$ ને ૨ દિ ના અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકો.

(૧૯) ૩ પા. ૧૬ શિ. ૮ પે + ૪ ગી. ૫ શિ. - ૨ કા. ૩ શિ. ૬ પે. ને ૮ પા. ૬ શિ. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૨૦) ૨ ગાલ્લી ૧૫ મણુ ૮ શેર — ૩ ખાંડી ૮ મણુ ૭ શેર — ૨ મણુ ૫ શેર એને ૭ ખાંડીના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૨૧) ૧૨ વા. ૧ ડુ. ૩ ઈ ના $\frac{૧\frac{૧}{૨}}{૧\frac{૧}{૨}}$

(૨૨) ૪ દિ ૬ ક ૨૦ મિ. ના $૨\frac{૩}{૩}$

(૨૩) ૮ પા. ૮ શિ. ૮ પે — $\frac{૨\frac{૩}{૩} - ૧\frac{૩}{૩}}{૪\frac{૧}{૩} - ૩\frac{૧}{૩}}$

(૨૪) $૪\frac{૨}{૩}$ રા. + $૮\frac{૭}{૧૫}$ આ + $૬\frac{૨}{૬}$ પૈ

(૨૫) $૩\frac{૨}{૩}$ મા. + $૮\frac{૨}{૩}$ વા + $૧૭\frac{૨}{૫}$ ડુ

(૨૬) $૩\frac{૩}{૬}$ ખા. + $૭\frac{૨}{૩}$ મ - $૬\frac{૨}{૩}$ શેર.

(૨૭) ૧ ગીની ના $\frac{૩}{૪} + ૧$ કાઉન ના $\frac{૫}{૬}$ - ૩ શિ. ૬ પે ના $\frac{૭}{૬}$.

(૨૮) ૭ રા ૮ આ. ૬ પૈ ના $\frac{૭}{૬}$ - ૭ આ ૭ પૈ ના $\frac{૭}{૬} + \frac{૫}{૬}$ રા. ના

$\frac{૩}{૩}$ ના $\frac{૪}{૭ - ૬}$

(૨૯) ૫૦ રા ના $\frac{૧\frac{૧}{૬} - ૧\frac{૧}{૫}}{\frac{૨}{૩}ના પૈ - ૧૦\frac{૧}{૩}}$ ના $\frac{૧\frac{૧}{૬}ના ૪\frac{૧}{૬}}{૬\frac{૧}{૬}ના ૫\frac{૧}{૩}}$

(૩૦) $\frac{૭ વા ૪ ઈ ના ૩\frac{૧}{૬}}{૩ વા ૧ ડુ ૫ ઈ. ના ૧\frac{૧}{૬}}$

અપૂર્ણાંકના દૃઢભાજક, લઘુતમ.

જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોનો દૃઢભાજક કહાડવાની એ રીત છે.

પહેલી રીત — સઘળા અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપમાં લાવવા, પછી તેમનો સમન્વેદ કહાડવો અને જે અશો આવે તેનો દૃઢભાજક કહાડવો.

અને તેની નીચે સામાન્ય છેદની સખ્યાં મુકવી આ અપૂર્ણાંક સક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને સક્ષેપરૂપ આપવું અને જે આવે તે આપેલા અપૂર્ણાંકનો દઢભાજક મમજવો.

દાખલો ૧. $\frac{૩}{૪}, \frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૬}$ નો દઢભાજક કહાડો.

સમચ્છેદ કહાડતા $\frac{૮, ૯, ૧૦}{૧૨}$ આવે છે

અશો જે વડે ભાગી શકાય એવી કોઈ સખ્યા નથી માટે તેમનો દઢભાજક ૧ સમજવો અને છેદમાં ૧૨ છે તેથી આપેલા અપૂર્ણાંકનો દઢભાજક $\frac{૧૨}{૧૨}$ છે

ખીજી રીત — સઘળા અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપમાં આણીને, સઘળા અશોનો દઢભાજક અશના સ્થાને અને છેદનો લઘુતમ છેદના સ્થાને મુકવો આ અપૂર્ણાંકને સક્ષેપ રૂપ આપ્યા પછી જે આવે તે જવાબ સમજવો.

ઉપલા દાખલામાં અશો ૨, ૩, ૫ નો દઢભાજક ૧ છે અને છેદો ૩, ૪, ૬ નો લઘુતમ ૧૨ છે માટે $\frac{૧૨}{૧૨}$ જવાબ છે

દા. ૨ $\frac{૬}{૬}, \frac{૧૩}{૪}, \frac{૪૬}{૩}$ નો દઢભાજક કહાડો.

પહેલી રીત — $\frac{૬}{૬}, \frac{૧૩}{૪}, \frac{૪૬}{૩} = \frac{૬}{૬}, \frac{૩}{૪} \frac{૧૬}{૧૬} = \frac{૫૬}{૪૨} \frac{૫૪}{૫૪} \frac{૪૮}{૪૮}$

અશોના દઢભાજક ૨ છે માટે આપેલા અપૂર્ણાંકનો દઢભાજક $\frac{૨}{૨}$ છે.

ખીજી રીત — અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપમાં મુક્યા પછી સઘળા અશો ૮, ૬, ૧૬ નો દઢભાજક ૧ છે, છેદોનો લઘુતમ ૬૩ છે, માટે સઘળા અપૂર્ણાંકોનો દઢભાજક $\frac{૬૩}{૬૩}$ છે

ચેતવણી :— ઉપલી બંને રીતોમાં અપૂર્ણાંકોને પહેલવહેલા સક્ષેપ રૂપ આપવાનું જણાવેલું છે તોપણ પહેલી રીત મુજબ દાખલો કરતાં સક્ષેપ રૂપ નહિ આપવાથી દાખલાનો જવાબ ખોટો આવશે નહિ. પણ ખીજી રીત મુજબ દાખલો કરતાં પહેલાં અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપ આપ્યું નહિ હોય તો ખરો જવાબ આવશે નહિ; માટે ખીજી રીતે દાખલો કરતાં પહેલાં અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપ આપવાનું અવશ્ય યાદ રાખવું.

લઘુતમ.

અપૂર્ણાંકોના લઘુતમ કહાડવાની બે રીતો નીચે મુજબ છે. —

પહેલી રીત :—સઘળાં અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો અને અશોનો લઘુતમ કહાડીને તેની નીચે છેદમાં સમચ્છેદનો છેદ મુકવો. પછી તે અપૂર્ણાંકને સક્ષેપ રૂપમાં આણતા જે આવે તે જવાબ સમજવો.

દા. ૩. $\frac{૩}{૬}, \frac{૫}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૭}{૬}$ નો લઘુતમ કહાડો.

સમચ્છેદ કહાડવાથી $\frac{૬૩}{૬૬૮}$ આવે છે.

અશોનો લઘુતમ ૧૭૫૪૦ આવે છે તેની નીચે ૧૬૮ મુકતા $\frac{૧૭૬૪૦}{૧૬૮}$ આવે છે અને તેને સક્ષેપ રૂપમાં આણતા ૧૦૫ આવે છે તે, આપેલા અપૂર્ણાંકોનો લઘુતમ છે.

બીજી રીત :—સઘળા આપેલા અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપમાં આણ્યા પછી સઘળા અશોનો લઘુતમ અશના સ્થાને અને છેદોનો દઢભાજક છેદના સ્થાને મુકવો અને તે અપૂર્ણાંકને સક્ષેપ રૂપમાં આણતાં જે આવે તે જવાબ સમજવો.

ઉપલા દાખલાના અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપમાં આણતાં $\frac{૩}{૬}, \frac{૫}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૭}{૬}$ આવે છે.

અશો, ૩, ૫, ૩, ૭, નો લઘુતમ ૧૦૫ છે અને છેદો ૮, ૧૪, ૭, ૧૨ નો દઢભાજક ૧ છે માટે આપેલા અપૂર્ણાંકોનો લઘુતમ $\frac{૧૦૫}{૧}$ અથવા ૧૦૫ સમજવો.

દઢભાજક કહાડતી વખતે અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપ આપવાની જે જરૂરિયાત ઉપર બતાવી છે તે લઘુતમ માટે પણ સમજવી.

મનોચિન્ત ૪૧.

નીચેની રકમોના દઢભાજક તથા લઘુતમ કહાડો.

- | | | |
|---|---|--|
| (૧) $\frac{૧}{૬}, \frac{૫}{૬}$ | (૨) $\frac{૫}{૬}, \frac{૭}{૬}$ | (૩) $\frac{૩}{૬}, \frac{૫}{૬}, \frac{૭}{૬}$ |
| (૪) $\frac{૬}{૬}, \frac{૫}{૬}, \frac{૧૩}{૬}, \frac{૬}{૬}$ | (૫) $\frac{૧૩}{૬}, \frac{૧૩}{૬}, ૩\frac{૧}{૬}$ | (૬) $\frac{૧૩}{૬}, ૨\frac{૫}{૬}, ૧\frac{૬}{૬}$ |
| (૭) $\frac{૧૩}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૭}{૬}$ ના $\frac{૫}{૬}, \frac{૬}{૬}$ ના $\frac{૧}{૬}$ | (૮) $\frac{૩}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૫}{૬}, \frac{૧૩}{૬}$ | |

(૯) એવી કપી મોટામા મોટી લંબાઇ છે કે જેનો ૧૮ $\frac{૩}{૪}$ ફુટ અને ૫૭ $\frac{૩}{૪}$ ફુટમાં બરોબર વખત સમાસ થાય ?

(૧૦) એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કહાડો કે જેને $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૭}{૮}$ અને $\frac{૯}{૧૦}$ એ દરેકથી ભાગીએ તો ભાગમાં દરેક વખતે પૂર્ણાંક આવે.

વ્યવહારી અપૂર્ણાંકના પરચુરણ દાખલા.

દા. ૧ $\frac{(\frac{૩}{૩} - \frac{૨}{૩}) - \frac{૫}{૬}ના \frac{૩}{૮}}{૨\frac{૨}{૩} - (\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૬})}$ એને સાદુ રૂપ આપો

$$\left. \begin{aligned} \frac{૩}{૩} - \frac{૨}{૩} &= \frac{૧૦}{૩} - \frac{૫}{૬} = \frac{૨૦ - ૧૫}{૬} = \frac{૫}{૬}; \quad \frac{૫}{૬}ના \frac{૩}{૮} = \frac{૫}{૬} \times \frac{૩}{૮} = \frac{૫}{૮} \\ \frac{૫}{૬} - \frac{૫}{૮} &= \frac{૫}{૬} \times \frac{૪}{૪} = \frac{૨૦}{૨૪} \end{aligned} \right\}$$

$$\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૬} = \frac{૨ + ૧}{૬} = \frac{૩}{૬}; \quad ૨\frac{૨}{૩} - \frac{૩}{૬} = \frac{૩}{૬} \times \frac{૪}{૪} = \frac{૩૨}{૬}$$

$$\frac{\frac{૩}{૬}}{\frac{૩૨}{૬}} = \frac{૩}{૬} \times \frac{૬}{૩૨} = \frac{૩}{૩૨} \quad \text{જવાબ.}$$

દા. ૨ $\frac{\frac{૭}{૩}(\frac{૪}{૩}ના \frac{૬}{૮})}{\frac{૧}{૨}(\frac{૬}{૧૦}ના ૨૧)}$ એને સાદુ રૂપ આપો.

આ દાખલામાં કૌંસની પહેલાં કાંઈ ચિન્હ નથી. પણ એવી રીતે ચિન્હ નહિ આવ્યું હોય ત્યારે \times નું ચિન્હ સમજવું.

$$\frac{૭}{૩}(\frac{૪}{૩}ના \frac{૬}{૮}) = \frac{૭}{૩} \times \frac{૪}{૩} \times \frac{૬}{૮} = \frac{૨૭}{૩}$$

$$\frac{૧}{૨}(\frac{૬}{૧૦}ના ૨૧) = \frac{૧}{૨} \times (\frac{૬}{૧૦} \times \frac{૨}{૧} \times \frac{૨૧}{૧}) = \frac{૧}{૨} \times \frac{૧૨}{૧} = ૬.$$

$$\frac{\frac{૨૭}{૩}}{૬} = \frac{૨૭}{૩} \times \frac{૧}{૬} = \frac{૩}{૨}. \quad \text{જવાબ.}$$

દા. ૩. $\frac{2\frac{3}{4}}{1 + \frac{2}{2 + \frac{2}{5}}}$ એની કીમત કહાડો.

અપૂર્ણાંકમાં છેદની સખ્યા બાજક તરીકે સમજવાની છે. આવા મિશ્ર અપૂર્ણાંકોમાં છેક છેલ્લા છેદથી સાદુ રૂપ આપવું શરૂ કરવું.

$$2 + \frac{2}{5} = \frac{10 + 2}{5} + \frac{12}{5} \therefore \frac{2}{2 + \frac{2}{5}} = \frac{5}{1} \times \frac{5}{12} = \frac{5}{12}$$

$$\therefore 1 + \frac{2}{2 + \frac{2}{5}} = 1 + \frac{5}{12} = \frac{17}{12}$$

$$\therefore \frac{2\frac{3}{4}}{1 + \frac{2}{2 + \frac{2}{5}}} = \frac{\frac{9}{4}}{\frac{17}{12}} = \frac{9}{4} \times \frac{12}{17} = \frac{27}{17} = 1\frac{10}{17} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૪. $\frac{5}{6}$ મા કેટલા ઉમેરીએ તો $\frac{1}{2}$ થાય ?

બે રકમનો સરવાળો $\frac{1}{2}$ છે. સરવાળાની એક રકમ આપેલી છે અને બીજી શોધી કહાડવાની છે, માટે સરવાળામાંથી આપેલી એક રકમ બાદ કરીએ તો બીજી રકમ નીકળે.

$$\frac{1}{2} - \frac{5}{6} = \frac{3 - 5}{6} = -\frac{2}{6} = -\frac{1}{3} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૫. એવી કયી રકમ છે કે જેમાં $1\frac{3}{4}$ ઉમેરીએ તો સરવાળો $4\frac{1}{3}$ થાય ?

સરવાળામાંથી આપેલી રકમ બાદ કરવાથી બીજી રકમ નીકળશે.

$$4\frac{1}{3} - 1\frac{3}{4} = \frac{16}{3} - \frac{7}{4} = \frac{64 - 21}{12} = \frac{43}{12} = 3\frac{7}{12} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૬. પાંચમાંથી કયી રકમ બાદ કરીએ તો $8\frac{1}{2}$ આવે ?

પાંચમાંથી કોઈ અમુક રકમ બાદ કરવાથી બીજી $8\frac{1}{2}$ આવવી જોઈએ, માટે પાંચમાં, શોધી કહાડવાની રકમ અને $8\frac{1}{2}$ નો સરવાળો હોવો જોઈએ. માટે પાંચમાંથી $8\frac{1}{2}$ બાદ કરીએ તો માગેલી રકમ નીકળી શકે.

$$8\frac{1}{2} - 8\frac{1}{2} = \frac{17}{2} - \frac{17}{2} = \frac{342 - 301}{23} = \frac{41}{23} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૭. એવી કયી રકમ છે કે જેમાંથી ૪ $\frac{૫}{૬}$ બાદ કરીએ તે ૨ $\frac{૨}{૩}$ આવે ?

અમુક રકમમાંથી ૪ $\frac{૫}{૬}$ બાદ કરતાં ૨ $\frac{૨}{૩}$ આવે છે માટે તે અમુક રકમ ૪ $\frac{૨}{૩}$ અને ૨ $\frac{૫}{૬}$ નો સરવાળો હોવો જોઈએ.

$$૪\frac{૫}{૬} + ૨\frac{૨}{૩} = \frac{૨૮}{૬} + \frac{૪}{૩} = \frac{૨૮ + ૧૬}{૬} = \frac{૪૪}{૬} = ૭\frac{૨}{૩} = ૭\frac{૨}{૩}. \text{ જવાબ.}$$

દા. ૮. ૪ $\frac{૬}{૬}$ - ૨ $\frac{૬}{૩}$ એમા કેટલા ઉમેરીએ તો ૬ પૂર્ણાંક થાય ?

$$૪\frac{૬}{૬} - ૨\frac{૬}{૩} = \frac{૫૩}{૬} - \frac{૫૧}{૩} = \frac{૧૦૬ - ૫૧}{૨૨} = \frac{૫૫}{૨૨} = ૨\frac{૫}{૨}.$$

$$૬ - \frac{૫}{૨} = \frac{૧૨ - ૫}{૨} = \frac{૭}{૨} = ૩\frac{૧}{૨}$$

દા. ૯. (૭ $\frac{૫}{૬}$ ના ૩ $\frac{૩}{૬}$ + ૨ $\frac{૧}{૩}$) ને કયી સખ્યાથી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૭૫ આવે ?

પહેલાં, આપેલા અપૂર્ણાંકને સાદુ રૂપ આપવું જોઈએ.

$$૭\frac{૫}{૬} ના ૩\frac{૩}{૬} = \frac{૫૦}{૬} \times \frac{૬૬}{૬} = \frac{૬૦}{૩}, \quad \frac{૬૦}{૩} + \frac{૫}{૩} = \frac{૧૬૦ + ૧૫}{૬} = \frac{૧૭૫}{૬}.$$

હવે આપેલ અપૂર્ણાંક જે $\frac{૧૭૫}{૬}$ બરાબર છે તેને કયી સખ્યાથી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૭૫ આવે તે શોધી કહાડવાનું છે. ૭૫ ને $\frac{૧૭૫}{૬}$ થી ભાગવાથી તે સખ્યા નીકળશે.

$$\frac{૭૫}{૧} - \frac{૧૭૫}{૬} = \frac{૫૫}{૧} \times \frac{૬}{૧૭૫} = \frac{૬}{૩} = ૨.$$

મનોયત્ન ૪૨.

$$(૧) \frac{૪\frac{૧}{૨} - ૩\frac{૧}{૩}}{\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૬}}$$

$$(૨) \frac{૬\frac{૩}{૪} - ૧\frac{૫}{૪}}{૨\frac{૧}{૬} + ૧\frac{૩}{૬}}$$

$$(૩) \frac{\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૬}}{\frac{૧}{૨}ના \frac{૧}{૩}ના \frac{૧}{૬}}$$

$$(૪) \frac{૩\frac{૧}{૩} + \frac{૫}{૬} - ૨\frac{૧}{૬}}{\frac{૫}{૬} - \frac{૪}{૬}}$$

$$(૫) \frac{૧\frac{૧}{૨}ના ૨\frac{૧}{૩}ના ૩\frac{૧}{૬}ના ૪\frac{૧}{૬}}{૩\frac{૧}{૩}ના ૨\frac{૫}{૬}}$$

$$(૬) (\frac{૧}{૨} + \frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૬}) - (\frac{૨}{૩} + \frac{૧}{૪} + \frac{૭}{૬})$$

$$(૭) ૧૧\frac{૧}{૬} - ૧\frac{૧}{૩}ના ૧\frac{૧}{૬} + (૫\frac{૩}{૬} - ૨\frac{૩}{૬})ના ૧\frac{૨}{૬}$$

$$(૮) \frac{\frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૪}}{\frac{૧}{૩} \times ૧\frac{૧}{૬}ના ૪\frac{૨}{૬}}$$

$$(૯) \frac{\frac{૧}{૨} - \frac{૩}{૬}ના \frac{૧}{૬} - \frac{૧}{૫}}{\frac{૧}{૨}ના \frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૬}ના \frac{૧}{૫}}$$

$$(૧૦) \frac{\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩}ના \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૫}}{(\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩})ના (\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૫})}$$

$$(૧૧) \frac{\frac{૩}{૬}ના \frac{૧}{૫} + \frac{૪}{૬}ના \frac{૩}{૬}}{૧\frac{૧}{૨}ના \frac{૧}{૫} - ૩\frac{૧}{૬}ના \frac{૨}{૬}}$$

$$(૧૨) (૧\frac{૨}{૬} + ૪\frac{૧}{૬} \times ૧\frac{૭}{૬}) - (૫\frac{૧}{૬} - ૭\frac{૭}{૬} + ૯\frac{૬}{૬})$$

$$(૧૩) \frac{૧ + ૨\frac{૧}{૨} + ૩\frac{૧}{૩} + ૪\frac{૧}{૪}}{\frac{૧}{૧\frac{૧}{૨}} + \frac{૧}{૧\frac{૧}{૩}} + \frac{૧}{૧\frac{૧}{૪}}}$$

$$(૧૪) ૧૪ - ૨\frac{૧}{૨} - \left\{ \frac{૩}{૨}ના ૬\frac{૧}{૬} + \frac{૩}{૬}ના ૯ \right\}$$

$$(૧૫) \frac{૪}{૬}ના \frac{૩}{૬} - ૩\frac{૧}{૩} - ૧૩\frac{૧}{૩}ના ૧\frac{૧}{૬} + \frac{૬}{૬}ના \frac{૬}{૬}$$

$$(૧૬) \frac{\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૬} - \frac{૧}{૬}}{\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૫} - \frac{૧}{૬} - \frac{૧}{૬}}$$

$$(૧૭) \frac{(\frac{૯}{૬}ના ૪\frac{૫}{૬}) - ૮\frac{૧}{૬}}{૨\frac{૭}{૬}ના ૧ + ૧\frac{૭}{૬}}$$

$$(૧૮) \frac{\frac{૧}{૨}ના \frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩}ના \frac{૧}{૩} + \frac{૨}{૫}ના \frac{૪}{૫}}{\frac{૧}{૨}ના \frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૬}ના \frac{૧}{૬}}$$

$$(૧૯) (\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩})ના (\frac{૧}{૩} + ૨\frac{૧}{૩})ના (૨\frac{૧}{૬} - ૧\frac{૧}{૬})ના (૩\frac{૧}{૬} - \frac{૩}{૬})$$

$$(૨૦) \left(\frac{૨\frac{૧}{૪} - \frac{૩}{૪} \text{ ના } ૧\frac{૫}{૪} - \frac{૧}{૨} }{\frac{૧}{૪} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪}} - \frac{૧}{૨} \right) - \frac{૧}{૩}$$

$$(૨૧) \frac{૩\frac{૧}{૪} - ૧\frac{૧}{૪} \text{ ના } ૧\frac{૧}{૪} - ૧\frac{૧}{૪}}{(૩\frac{૧}{૪} - ૧\frac{૧}{૪}) \text{ ના } (૧\frac{૧}{૪} - ૧\frac{૧}{૪})}$$

$$(૨૨) ૫ - ૫ \times \frac{૨ + ૧\frac{૧}{૪} (૨ + ૧\frac{૧}{૪})}{૧\frac{૧}{૪} + ૨ (૨ + ૧\frac{૧}{૪})}$$

$$(૨૩) \frac{(૩\frac{૧}{૪} - ૨\frac{૧}{૪}) - \frac{૫}{૪} \text{ ના } \frac{૩}{૪}}{૨\frac{૧}{૪} - (\frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪})} \times ૧\frac{૧}{૪}$$

$$(૨૪) \frac{૨\frac{૧}{૪} - ૧\frac{૧}{૪} \text{ ના } ૨\frac{૧}{૪} + ૧\frac{૧}{૪}}{(૨\frac{૧}{૪} - ૧\frac{૧}{૪}) \text{ ના } (૨\frac{૧}{૪} + ૧\frac{૧}{૪})} \text{ ના } \frac{\frac{૨}{૪} + \frac{૩}{૪}}{\frac{૫}{૪} - \frac{૩}{૪}}$$

$$(૨૫) \frac{\frac{૩}{૪} + ૨\frac{૧}{૪} \text{ ના } \frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪} \text{ ના } ૨\frac{૧}{૪}}{\frac{૩}{૪} - ૨\frac{૧}{૪} \times \frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪} \text{ ના } ૩}$$

$$(૨૬) ૧ + \frac{૧}{૧ + \frac{૧}{૨}} \quad (૨૭) \frac{૩}{૧ - \frac{૩}{૪ + \frac{૫}{૬}}}$$

$$(૨૮) \frac{૧}{૧ + \frac{૧}{૨ - \frac{૬}{૬}}} \quad (૨૯) \frac{૨}{૩ + \frac{૪}{૫ + \frac{૬}{૬}}}$$

$$(૩૦) \frac{\frac{૧}{૩} + \frac{૨}{૪} + \frac{૭}{૪} - \frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૨}{૪} \text{ ના } \frac{૭}{૪}}{૧ - \frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૨}{૪} - \frac{૨}{૪} \text{ ના } \frac{૭}{૪} - \frac{૭}{૪} \text{ ના } \frac{૧}{૩}}$$

મહોડાના દાખલા.

(૧) $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪}$ માં શુ ઉમેરીએ તો ૧ આવે ?

(૨) બે અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો $\frac{૩}{૪}$ છે. તેમાંનું એક અપૂર્ણાંક $\frac{૧}{૪}$ હોય તો બીજું કેટલું ?

(૩) પૂને કેટલે ગુણીએ તો ૫ આવે ? કેટલે ભાગીએ તો ૫ આવે ?

(૪) $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩}$ માં શુ ઉમેરીએ તો ૧ આવે ?

(૫) બે અપૂર્ણાંક સખ્યાની બાદબાકી $\frac{૧}{૨}$ છે. મોટું અપૂર્ણાંક $\frac{૧}{૩}$ હોય તો નાનું કેટલું ?

(૬) બાજ્ય = બાજક \times બાગાકાર + શેષ ; આને દાખલો લઈ સમજવો.

(૭) એક વાડીમાંના ઝાડના $\frac{૨}{૫}$ ફળ છે, બાકીના આંખા છે. આંખા ૧૨ હોય તો ફળ કેટલી ?

(૮) એક કીકેટમેચમાં એક છોકરે ૧૨ રન કર્યા, તે એકંદર રનનો $\frac{૬}{૮}$ ભાગ હોય તો એકંદર રન કેટલા ?

(૯) એક માણસને મુસાફરીનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ ચાલ્યા પછી માલમ પડ્યું કે, હજી ૧૦ માઈલ ચાલવાના છે, તો આખી મુસાફરી કેટલી ?

(૧૦) ૧ આનો, ૩ આના, ૬ આના એ દરેક ૧ રૂ. ૮ આ. ને કેટલામો ભાગ છે ?

મનોયત્ન ૪૩.

(૧) $૧૭\frac{૧}{૪}$ અને $૧\frac{૧}{૪}$ ના સરવાળામાં કયી રકમ ઉમેરવાથી સરવાળો ૬૦ થાય ?

(૨) બે સખ્યાની બાદબાકી $૧૫\frac{૩}{૪}$ છે ; મોટી સખ્યા $૨૦\frac{૧}{૪}$ છે, ત્યારે નાની સખ્યા શોધી કહાડો.

(૩) કયી સખ્યાને ૯ - $૩\frac{૩}{૪}$ થી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૧ આવે ?

(૪) કયી સખ્યાને $૪\frac{૩}{૪}$ - $\frac{૧}{૪}$ ના $૩\frac{૧}{૪}$ થી ભાગીએ તો ભાગાકાર ૧ આવે ?

(૫) એવું નાનામા નાનું અપૂર્ણાંક કયું છે કે જે $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૬}{૬}$, અને $\frac{૫}{૬}$ ના સરવાળામાં ઉમેરીએ તો સરવાળો પૂર્ણાંક આવે ?

(૬) કયી સખ્યાને $૫\frac{૧}{૪}$ + $૬\frac{૧}{૪}$ + $૭\frac{૩}{૪}$ માંથી બાદ કરતાં ૧૨ આવે ?

(૭) કયી સખ્યાને $\frac{૧}{૪}$ + $\frac{૧}{૩}$ + $૩\frac{૧}{૪}$ થી ગુણતાં ૨૧ આવે ?

(૮) $\frac{૩ના\frac{૩}{૪}}{\frac{૧}{૩}}$ અને $\frac{૨ના\frac{૫}{૪}}{\frac{૬ના\frac{૧}{૪}}$ નો સરવાળો, તેમની બાદબાકીથી કેટલા ગણો છે ?

(૯) બે સખ્યા છે ; તેમાંની નાની સખ્યા $\frac{૫૪\frac{૩}{૪}}{\frac{૧ના\frac{૮}{૩}}$ છે અને તે બંને

સપ્પાની આદ્યાકી $\frac{૧૫}{૬૬}$ છે; ત્યારે મોટી સપ્પા શોધી કહાડો.

(૧૦) એક સપ્પાના $\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૩}{૪}$ ભાગનો તદ્દાવત તે સપ્પામાંથી આદ કરતાં ૧૩૨ $\frac{૧}{૨}$ શેષ રહે છે; તો તે સપ્પા કયો હોવી જોઈએ ?

(૧૧) એવી કયી સપ્પા છે કે જેમાંથી $\frac{૬}{૬}$ - $\frac{૩}{૬}$ આદ કરીને તેમાં $\frac{૧૨}{૬}$ - $\frac{૩}{૬}$ ઉમેરીએ તો સરવાળો ૧૬ $\frac{૩}{૬}$ થાય ?

(૧૨) $\frac{૧૬}{૬}$ અને $\frac{૧૨}{૬}$ નો તદ્દાવત, $\frac{૨૬}{૬}$ અને $\frac{૨૧}{૬}$ ના સરવાળાનો કેટલામો ભાગ છે ?

(૧૩) બાજ્ય $\frac{૬}{૬}$ હોય અને ભાગાકાર $\frac{૩૬}{૬}$ હોય, તો બાજક શોધી કહાડો.

(૧૪) એક સપ્પાને $\frac{૧}{૨}$ થી ભાગીએ અને જવાબને $\frac{૩}{૪}$ થી ભાગીએ અને તે જવાબને $\frac{૧}{૨}$ થી ભાગીએ તો ૧૦૦૫ આવે છે. તો મૂળ સપ્પા શોધી કહાડો.

(૧૫) એક મુસાફરે પોતાની મુસાફરીનો $\frac{૧૫}{૬૬}$ બળદગાડીથી, $\frac{૩૦}{૬૬}$ રેલ્વેથી, અને બાકીના ૧૦ માઇલ પગે મુસાફરી કરી, તો બધું મળીને તેણે કેટલા માઇલની મુસાફરી કરી તે શોધી કહાડો.

(૧૬) એક કોથળામા જેટલું નાણું છે તેનો $\frac{૩}{૪}$ એક માણસને, અને બાકી રહ્યું તેનો $\frac{૧}{૪}$ બીજાને આપ્યા પછી મારી પાસે ૧૩ શિ. ૫ $\frac{૧}{૪}$ પે. રહ્યા, ત્યારે કોથળામાં કેટલું નાણું હોવું જોઈએ ?

(૧૭) એક અમુક રકમ ત્રણ માણસોમા એવી રીતે વહેંચવામાં આવે છે કે, પહેલા માણસને $\frac{૧}{૩}$, બીજાને $\frac{૧}{૪}$ અને ત્રીજાને બાકીના ૨ પાઉંડ ૭ શિ. ૪ $\frac{૧}{૪}$ પેન્સ મળે છે; તો તે રકમ કયી ?

(૧૮) એક ધરના ત્રીજા ભાગનો ત્રીજો ભાગ રૂ. ૨૪૫૬-૯ આ. માટે વેચી નાખવામા આવ્યો; ત્યારે તે ધરની કીમત શું ?

(૧૯) એક અમુક રકમનો $\frac{૩}{૪}$ ના ૧ $\frac{૧}{૪}$ જેટલો ભાગ ૭ પા. ૭ શિ. ૭ પે. છે; તો તે રકમ કયી ?

(૨૦) એક અમુક રકમનો $\frac{૩}{૪}$ માંથી ૩ રૂ. ૭ આ. નો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ આદ કરીએ તો ૧ રૂ. ૧ આ. ૧ પૈ. રહે છે; તો તે રકમ કયી ?

પરચુરણ દાખલા. (૩).

(૧) મગનલાલે મને રૂા ૪૭૭૮૮૮ આપ્યા અને છમનલાલે મને રૂા ૬૨૩૮૮૮ આપ્યા; ત્યારે મારી પાસે કેટલા રૂા થયા ?

(૨) ૪૬ ના ૩૬ - ૫૬ ના ૧૬ ને સાડુ રૂપ આપો.

(૩) ૧૫ શિ ૮ પે ને બે ગીનીના અપૂર્ણાકનુ રૂપ આપો.

(૪) $\frac{૩૬}{૬૬} \times \frac{૬૬}{૬૬}$ એમાં સૌથી મોટું અપૂર્ણાક કયુ અને સૌથી નાનુ કયુ ?

(૫) એકજ ચીજ મેં રૂા. ૩-૮-૨૬ એ વેચાતી લીધી; ત્યારે એવી ૧૭ ચીજની શુ કીમત થાય ?

(૬) $\frac{૩}{૬}$, $\frac{૬}{૬}$ ના સરવાળાને તેજ બે અપૂર્ણાકોની બાદબાકીથી ભાગો.

(૭) એક વેપારી પાસે ખા ૬૪૭૮૮ ૩૮૮ રા અનાજ હતુ તેમાંથી તેણે ધરાકને ખા ૨૨૩૮ ૧૮ રા અને બીજા ધરાકને ખા ૧૨૬૮૮ ૩૮ ૩૮૮ વેચ્યુ, ત્યારે તેની પાસે કેટલુ અનાજ બાકી રહ્યુ ?

(૮) ૩૬ દિ ને ૩ અઠવાડીયાના અપૂર્ણાકનુ રૂપ આપો.

(૯) $\frac{૩}{૬} - \frac{૧૫}{૬} - \frac{૫}{૬} - ૩\frac{૨}{૬}$

(૧૦) એક રકમમાં તેના પાંચમા ભાગ જટલો વધારો કયાં ત્યારે તે રકમ રૂા ૩-૧૫ આ થઇ, તો તે મૂળ રકમ શોધી કહાડો.

(૧૧) ૩૬, ૬૬ અને ૪૬ નો દઢભાજક કહાડો.

(૧૨) એક માણસે રૂા ૨૫૮ ના ભાવે મ ૧૭૮૮ લીધુ તો તેની કીમત શોધી કહાડો.

(૧૩) એક વાર કીનારીની કીમત ૧૬૬૬૬ પા. હોય તો ૧૬૬૬૬ વારની કીમત શુ થાય ?

(૧૪) $\frac{૩}{૬}$ પા + $\frac{૩}{૬}$ શિ. + $\frac{૩}{૬}$ પે ની કીમત કહાડો.

(૧૫) $\frac{૩}{૬} + \frac{૩}{૬} - \frac{૩}{૬}$ મા કેટલા ઉમેરીએ તો સરવાળો ૫૩૬ થાય ?

(૧૬) ૩૬, ૪૬, ૫૬ નો લઘુત્તમ કાઢો.

(૧૭) ૩ હ. ના ૨૬ ના ૧૬ ના ૬ એ એક ટનનો કેટલામો ભાગ છે ?

(૧૮) ૧, ૨, ૩, અને ૬ ના સરવાળાને ૬ અને ૬ ની બાદબાકીથી ભાગો.

(૧૯) એક ખાંડના વેપારીએ ૩૧ ટાન્ની એક મહુના ભાવે ખાંડ વેચી અને તેના તેને ૩૧ હજાર મળ્યા, ત્યારે તેણે કેટલી ખાંડ વેચી તે શોધી કહાડો.

(૨૦) એવું નાનામાં નાનું અપૂર્ણાંક શોધી કહાડો કે જે $\frac{૫૯}{૨૧૩}$, $\frac{૪૬}{૧૭}$ અને $\frac{૭૭}{૧૪}$ ના સરવાળામાંથી બાદ કરીએ તો બાદબાકી ૫ નો ભાજ્ય થાય.

(૨૧) એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કહાડો કે જે પાઉન્ડ, ગીની, અર્ધી ગીની, કાઉન અથવા છ પેનીના આખા સિક્કા વડે આપી શકાય.

(૨૨) ૭૩.ના $\frac{૩}{૪}$, ૬૩. ૧૧ આ.ના $\frac{૧૨}{૧૩}$, અને ૩૩.ના $\frac{૭}{૮}$ ને તેના મહત્વ પ્રમાણે ગોઠવો.

(૨૩) ૭૪૫. અને ૫૦.૭૫૫ નો તફાવત ૫૫.નો કેટલામો ભાગ છે ?

(૨૪) મેં તોલાના ૩૧.૨૫૦ ના ભાવે તો. ૪૧ ૦૦ ગ. સોનું લીધું અને તે તોલાના ૩૧.૨૫૦ ના ભાવે વેચી નાખ્યું, ત્યારે મને શું નફો થયો ?

(૨૫) $\frac{\frac{૧}{૩} ના \frac{૨૧}{૩} + \frac{૧}{૫} ના \frac{૩૩}{૪}}{\frac{૧}{૩} \times \frac{૧૩}{૪} - \frac{૨૧}{૫} - \frac{૧૩}{૪}}$ ને સાદું રૂપ આપો.

(૨૬) $\frac{૨}{૫}$ ના $\frac{૨૩}{૪}$ અને $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૧૧}{૫}$ એ બેમા મોટી રકમ કયી છે અને તે કેટલી મોટી છે ?

(૨૭) $\frac{૭}{૧૪}$ હ. - $\frac{૧૫૬૮}{૧૦૦}$ ડવા. + $\frac{૧૬૩}{૧૦૦}$ પા.ની કીમત કહાડો.

(૨૮) એક એકરે ૩૧ ૧૫૦૦ લેખે એક ખેતરનો આકાર ૩૧ ૧૪૦૦૦૦ થયો, ત્યારે તે ખેતરનો વિસ્તાર કેટલો ?

(૨૯) બે દોરી ૨૫ $\frac{૨}{૩}$ ડુટ, અને ૩૪ $\frac{૫}{૬}$ ડુટ લાખી છે. તે બંનેમાંથી સરખા માપના મોટામાં મોટા કકડા કાપવા છે, ત્યારે દરેક કકડાનું માપ કેટલું અને દરેક દોરીમાંથી કેટલા કકડા નીકળશે ?

(૩૦) $\frac{\frac{૩૧}{૫} + \frac{૪૧}{૩} - \frac{૫૧}{૪} ના \frac{૬}{૭}}{\frac{૩૧}{૫} - \frac{૪૧}{૩} ના \frac{૭}{૪} + \frac{૪૧}{૫} ના \frac{૬}{૭}}$

(૩૧) ૩૦ ના શેર લેખે ૩૧. ૩૦ નાની કેટલી ખાંડ આવે ?

(૩૨) $\frac{\frac{૩}{૪} + \frac{૨}{૫}}{\frac{૩}{૪}}$ ને કેટલે ગુણીએ તો ગુણાકાર

$\frac{\frac{૩૩}{૪} - \frac{૧૨}{૩} ના \frac{૪}{૫}}{\frac{૨૧}{૪} - \frac{૧}{૫}}$ બરાબર થાય ?

(૩૩) અર્ધા કાઉનના $\frac{૧}{૨}$, ૩ શિ. ૪ પે.ના $\frac{૧}{૨}$ અને ૪ શિ. ૨ $\frac{૧}{૨}$ પે.ના $\frac{૧}{૨}$ ને તેમની કીમતના અનુક્રમે ગોઠવો.

(૩૪) ૧૫ એન એક આઉસ (એવો) નો કેટલામો ભાગ છે?

(૩૫) એક માણસ પોતાની પુછનો ચોથો ભાગ પોતાના મોટા છોકરાને, પાંચમો ભાગ નાના છોકરાને અને બાકીના રૂા ૬૭૩૬-૩ આ ૬ પૈ પોતાની ભેરીને આપી બચ છે, ત્યારે તે માણસની પુછ કેટલી હોવી જોઈએ?

(૩૬) એવી કયી સંખ્યા છે કે જેને ૩ $\frac{૧}{૨}$ + ૧ $\frac{૧}{૨}$ ના ઉં થી ભાગીએ તો ભાગાકાર ૧૪ આવે?

(૩૭) એક વેપારીએ ૩૪૧૧ ગ ૩ ત.નુ એક થાન દર મળે રૂા ૨૧ ના ભાવે લીધું અને તેમાથી ૧૬૧ ગ ૩ ત રૂા ૩૧ ના ભાવે અને બાકીનું રૂા ૨૧ ના ભાવે વેચ્યું ત્યારે તેને શુ નફો કે તોટો થયો?

(૩૮) એવી કયી રકમ છે કે જેમાંથી ૧ રૂા. ૩ આ ૩ પૈ ના $\frac{૧}{૨}$, ૨ રૂા. ૮ આ.ના $\frac{૧}{૪}$, અને ૭ રૂા. ૯ આ ૬ પૈ ના $\frac{૩}{૪}$ એ દરેક રકમ જેટલા આખા ભાગ નીકળે?

$$(૩૯) \left(૧\frac{૧}{૪} + \frac{૩}{૨} + \frac{૫}{૨} \text{ના } \frac{૭}{૩\frac{૧}{૪}} - \frac{૧\frac{૩}{૪}}{૨\frac{૧}{૨}} \right) - ૨\frac{૭૭}{૧૪} \text{ને સાદુ રૂપ આપો}$$

$$(૪૦) \frac{૬૮ \text{ પા. } ૯ \text{ શિ. ના } ૨\frac{૧}{૨}}{૮૭ \text{ પા. } ૮ \text{ શિ. } ૩ \text{ પે } \times ૯\frac{૧}{૨}} \text{ની કીમત કહાડો.}$$

(૪૧) એવું નાનાના નાનું અપૂર્ણાંક શોધી કહાડો કે જે $૫\frac{૧}{૨}$, $૨૧\frac{૩}{૪}$, $૪\frac{૬}{૮}$ અને $\frac{૬}{૪}$ ના સરવાળામાથી બાદ કરીએ તો બાદબાકી ૩૨ આવે.

(૪૨) એક વેપારીએ બા ૪૭૧૧ ૩ ૮૧૧ અનાજ લીધું અને તે પરદેશ ચઢાવવાને તેની ગુણો ભરી દરેક ગુણમા મ પાા ૭૧૧ = અનાજ ભરાય તો કેટલી ગુણો ભરાય અને બાકી કેટલું અનાજ વધે?

(૪૩) ૧૩ ટન ૭ હું ૩ કવા. ૧૨ પા ના

$$\frac{\frac{૨}{૩}\frac{૫}{૪} + \frac{૧}{૬}}{\frac{૫}{૪} + \frac{૧}{૪}} - \frac{\frac{૪}{૫} + \frac{૩}{૬}}{\frac{૩}{૫} + \frac{૨}{૫}} \text{ની કીમત શોધી કહાડો.}$$

(૪૪) જો એક વહાણના $\frac{૨}{૫}$ ના $\frac{૩}{૪}$ ભાગની કીમત ૪૦૦૦ પાઉન્ડ એસે તો તેજ વહાણના $\frac{૫}{૮}$ ના $\frac{૩}{૪}$ ભાગની કીમત શું એસે?

(૪૫) એક માણસ પોતાની પુછનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ પોતાના ભાઇને, અને $\frac{૧}{૬}$ ભાગ પોતાના છોકરાને આપે છે અને બાકીનો ભાગ ધર્માદા આપે છે. ભાઇનો ભાગ છોકરાના ભાગ કરતા ૩:૬૯૭-૧૧-૧૦ જેટલો વધારે હોય તો ધર્માદા કેટલી રકમ આપી તે શોધી કહાડો.

(૪૬) એક વાસણ અર્ધુ ભરેલું હતું તેમાંથી ૮ ઝંડન કહાડી લીધા ત્યારે તેમાં આખા વાસણનો $\frac{૧}{૬}$ ભાગ બાકી રહ્યો, ત્યારે તે વાસણમાં કેટલું માત્ર હશે ?

(૪૭) ૨ ગાલ્લી ૧૫ મણ ૮ શેર, ૩ ખાડી ૮ મણ ૭ શેર, ૪ મણ ૫ શેર એના સરવાળાને ૭ ખા ૧૦ મ ના અપૂર્ણાકનું રૂપ આપો.

(૪૮) એક રૂપિયાનું શેર ૧૧૧ = ધી મળે છે અને માણસ ૬૬ શેર ૦ = ૧ ધી જોઈએ છે, તો ૨૦૦ માણસોને જમાડવામાં ધીનો કેટલો ખર્ચ થાય ?

(૪૯)
$$\frac{૧૬\frac{૧}{૨} - ૩\frac{૧}{૩}ના ૨\frac{૧}{૩}}{૩ના ૫\frac{૧}{૨} + ૩\frac{૧}{૩}} \times \frac{૨\frac{૫}{૬}ના ૪\frac{૩}{૪} + ૩ના ૧૩\frac{૩}{૬}}{૫\frac{૩}{૪} - ૪\frac{૧}{૨}ના \frac{૫}{૬}}$$
 ને સાદુ રૂપ આપો.

(૫૦) એક ગામની કુલ વસ્તીનો $\frac{૪}{૬}$ ભાગ હીદુ, $\frac{૧}{૬}$ ભાગ મુસલમાન અને બાકીના ૨૦૦ પારસી છે, તો દરેક ક્રોમની વસ્તી કેટલી અને કુલ વસ્તી કેટલી તે શોધી કહાડો.

એકમ રીતિ અથવા એકમ પદ્ધતિ.

એક ખુરસીની કીમત રૂ. ૪ હોય તો બે ખુરસીની કીમત રૂ. $૪ \times ૨ =$ રૂ. ૮, ત્રણ ખુરસીની કીમત રૂ. $૪ \times ૩ =$ રૂ. ૧૨, ચાર ખુરસીની કીમત રૂ. $૪ \times ૪ =$ રૂ. ૧૬ વગેરે છે. એટલે કે એક ખુરસીની કીમતને બે, ત્રણ, ચાર, વગેરેથી ગુણવાથી બે, ત્રણ, ચાર વગેરે ખુરસીની કીમત નીકળે છે.

વળી બે ખુરસીની કીમત રૂ. ૮ હોય તો એક ખુરસીની કીમત રૂ. $૮ - ૨ =$ રૂ. ૪, ત્રણ ખુરસીની કીમત રૂ. ૧૨ હોય તો એક ખુરસીની કીમત રૂ. $૧૨ - ૩ =$ રૂ. ૪, ચાર ખુરસીની કીમત રૂ. ૨૪ હોય તો એક ખુરસીની કીમત રૂ. $૨૪ - ૪ =$ રૂ. ૬, પાંચ ખુરસીની કીમત રૂ. ૩૫ હોય તો એક ખુરસીની કીમત રૂ. $૩૫ - ૫ =$ રૂ. ૭ છે. વગેરે.

ઐટલે કે બે, ત્રણ, ચાર, પાંચ વગેરે ખુરસીની કીમત આપી હોય તો તે આપેલી કીમતને બે, ત્રણ, ચાર, પાંચ વગેરેથી ભાગવાથી એક ખુરસીની કીમત નીકળે છે.

દા. ૧ = ૯ ખુરસીની કીમત રૂ. ૨૭ હોય તો ૪ ખુરસીની કીમત કેટલી ?

૯ ખુરસીની કીમત આપેલી છે તે ઉપરથી ઉપર બતાવ્યા મુજબ પહેલાં ૧ ખુરસીની કીમત કહાડવી અને તે ઉપરથી પછી ચાર ખુરસીની કીમત કહાડવી.

૯ ખુરસીની કીમત = રૂ. ૨૭.

∴ ૧ ————— = રૂ. ૨૭ — ૯ = રૂ. ૩.

∴ ૪ ————— = રૂ. ૩ × ૪ = રૂ. ૧૨.

આ રીતે દાખલા કરવાની પદ્ધતિને એકમ પદ્ધતિ અથવા એકમ રીતિ કહે છે. કારણ કે આ પદ્ધતિમાં આપેલી વસ્તુની કીમત કે માપ કે તોલ વગેરે ઉપરથી પહેલાં એક વસ્તુની કીમત કે માપ કે તોલ વગેરે શોધી કહાડવામાં આવે છે. અને તે એકમના આધારે માગેલી વસ્તુ કે માપ કે તોલ વગેરેની કીમત શોધી કહાડવામાં આવે છે.

શરૂઆતમાં નાના બાળકોને માટે નિયમ સમજાવવા દાખલા કરવા માટે આ પદ્ધતિ ઘણી પસંદ કરવા જોગ છે અને સાધારણ સાદા સહેલા દાખલા કરવામાં આ પદ્ધતિથી ઘણી સરળતા મળે છે. અને શિક્ષકોએ બાળકો પાસે એ પદ્ધતિનો પુષ્કળ મહાવરો પડાવવો કે જેથી બાળકોના મગજ ઉપર નિયમની સારી છાપ પડી જાય. અને બનતા સુધી એજ પદ્ધતિથી દાખલા કરાવવા. પણ વધારે પડેલા અથવા દાખલા કરવામાં આ પદ્ધતિ બહુ લખાણ પડે છે માટે એક વાર નિયમ સમજ્યા પછી એવા લખાણ અથવા દાખલામાં આ પદ્ધતિને વળગી રહેવાની ખાસ જરૂર નથી, પણ હવે પછીના પ્રકરણોમાં સમજાવવામાં આવશે, તે ત્રિરાશિ, પંચરાશિ તથા બહુરાશિની પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો, અગરજો તેમાં પણ એકમ રીતિનો ઉપયોગ થઈ શકે ખરો.

દા. ૨. ૧૫ કેરીના રૂ. ૩-૧૨-૦ બેસે તો ૯ કેરીનું શું બેસે.

૧૫ કેરીની કીમત = રૂ. ૩-૧૨-૦ = ૬૦ આના.

∴ ૧ કેરીની કીમત = ૬૦ આ - ૧૫ = ૪ આના.

∴ ૯ કેરીની કીમત = ૪ આ. × ૯ = ૩૬ આ. = રૂ. ૨-૪-૦.

અથવા ૩ કેરીના ઝુમખાને એકમ ગણીએ તો ૧૫ માંથી ૫ એકમ નીકળે છે અને ૯માંથી ૩ એકમ નીકળે છે.

૫ એકમની કીમત = ૬૦ આ.

∴ ૧ ————— = ૬૦ આ - ૫ = ૧૨ આ.

∴ ૩ એકમની કીમત = ૧૨ આ. × ૩ = ૩૬ આ.

= રૂ. ૨-૪-૦.

∴ ૯ કેરીની કીમત = રૂ. ૨-૪-૦.

આ દાખલામાં કેરીની સખ્યા વધે છે તેમ કીમત વધે છે અને કેરીની સખ્યા ઘટે છે તેમ કીમત ઓછું થાય છે. એટલે કે કેરીની સખ્યા જે પ્રમાણમાં વધે છે તે ઓછું થાય છે તેજ પ્રમાણમાં કેરીની કીમતમાં પણ વધારો થાય છે.

આવા સખ્યકને સમ સખ્યક કહે છે.

દા. ૩. ૮ માણસો એક કામ ૬ દિવસમાં પુરું કરે તો ૧૨ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકે.

માણસની સખ્યા જેટલા પ્રમાણમાં વધે તેટલાજ પ્રમાણમાં કામ પુરું કરવાને ઓછો વખત લાગે. માણસની સખ્યા જેટલા પ્રમાણમાં ઘટે તેટલાજ પ્રમાણમાં કામ પુરું કરવાને વધારે વખત લાગે છે.

૮ માણસો એક કામ ૬ દિવસમાં કરી શકે છે

∴ ૧ માણસ તેજ કામ ૬ દિ. × ૮ = ૪૮ દિવસમાં.

∴ ૧૨ માણસો તેજ કામ ૪૮ દિ. — ૧૨ = ૪ દિ.માં કરી શકશે.

આવી રીતે એક સખ્યા વધે ત્યારે બીજી તેટલાજ પ્રમાણમાં ઘટે અને એક સખ્યા ઘટે ત્યારે બીજી સખ્યા તેટલાજ પ્રમાણમાં વધે તેવા સખ્યકને વ્યસ્ત સખ્યક કહે છે.

ઉપરોક્ત દાખલો બીજી રીતે પણ થઈ શકે.

૮ માણસો ૬ દિવસમાં એક કામ કરી શકે છે.

∴ ૮ માણસો એક દિવસમાં $\frac{1}{6}$ કામ કરી શકે છે.

∴ ૧ માણસ એક દિવસમાં $\frac{1}{6 \times 8} = \frac{1}{48}$ કામ કરી શકે છે.

∴ ૧૨ માણસો એક દિવસમાં $\frac{1}{48} \times ૧૨ = \frac{૧}{4}$ કામ કરી શકે છે.

∴ ૧૨ માણસો આવું કામ ૪ દિવસમાં કરી શકે છે.

દા. ૪ ૧૨ વસ્તુની કીમત રૂ. ૭૨ હોય તો ૩૫ વસ્તુની કીમત કેટલી ?

૧૨ વસ્તુની કીમત = રૂ. ૭૨.

∴ ૧ વસ્તુની કીમત = રૂ. ૭૨ - ૧૨ = રૂ. ૬.

∴ ૩૫ ————— = રૂ. ૬ × ૩૫ = રૂ. ૨૧૦ જવાબ.

દા. ૫. ૧૨ બકરાની કીમત રૂ. ૬૦ હોય તો ૮ બકરાની કીમત કેટલી થાય ?

૧૨ બકરાની કીમત = રૂ. ૬૦.

∴ ૧ બકરાની કીમત = રૂ. ૬૦ - ૧૨ = રૂ. ૫.

∴ ૮ બકરાની કીમત = રૂ. ૫ × ૮ = રૂ. ૪૦ જવાબ.

સૂચના—ઉપલા દાખલામાં ૧ બકરાની કીમત કાઢી છે પણ ૪ બકરાને એકમ લઈએ તો ૧૨, ૪ થી ત્રણગણા છે માટે, ૪ બકરાની કીમત રૂ. ૬૦ - ૩ = રૂ. ૨૦. ૮ બકરા ૪ બકરાથી બમણા છે માટે ૮ બકરાની કીમત = રૂ. ૨૦ × ૨ = રૂ. ૪૦ થાય. આ પ્રમાણે આવેલી વસ્તુઓ અને માંગેલી સમ્પત્તિઓનો દબાજક એકમ લઈએ તોએ તેજ જવાબ આવે. પણ શરૂઆતમાં એક વસ્તુની કીમત કહાડી પછી માંગેલી વસ્તુની કીમત કહાડવી વધારે સહેલી પડશે.

દા. ૬. ૪ હંડરવેટ ખાંડની કીમત રૂ. ૫૦-૩-૪ હોય તો ૭ હંડરવેટની કેટલી.

૪ હંડરવેટની કીમત = રૂ. ૫૦-૩-૪.

∴ ૧ હંડરવેટની કીમત = રૂ. ૫૦-૩-૪ - ૪ = રૂ. ૧૨-૮-૧૦.

∴ ૭ હંડરવેટની કીમત = રૂ. ૧૨ - ૮ - ૧૦ × ૭

= રૂ. ૮૭ - ૧૩ - ૧૦. જવાબ.

દા. ૭. એક કામ ૧૪ માણસો ૨૫ દિવસમાં કરે છે તો તેજ કામ ૫ માણસો કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૧૪ માણસો એક કામ ૨૫ દિવસમાં કરે છે.

∴ ૧ માણસ તે કામ $૨૫ \times ૧૪ = ૩૫૦$ દિવસમાં કરે.

∴ ૫ માણસો તે કામ $૩૫૦ \div ૫ = ૭૦$ દિવસમાં કરે.

અથવા

∴ ૧૪ માણસો ૨૫ દિવસમાં એક કામ કરે છે,

∴ ૧૪ માણસો ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૧૪}$ કામ કરે,

∴ ૧ માણસ ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૨૫ \times ૧૪}$ કામ કરે

∴ ૫ માણસો ૧ દિવસમાં $\frac{૫}{૨૫ \times ૧૪} = \frac{૧}{૭૦}$ કામ કરે,

∴ ૫ માણસો ૭૦ દિવસમાં આખું કામ કરે.

ઉપર સમજાવેલા દાખલા પરથી મારામત પડશે કે એકમ પદ્ધતિથી દાખલા કરવામાં નીચલી બાબતો ધ્યાનમાં રાખવાની છે

(૧) આપેલી વસ્તુની કીમત અથવા તોલ અથવા માપ વગેરે જે આપ્યું હોય તે પહેલી લીટીમાં લખવું.

(૨) પછી વિચાર કરવો કે જેમ વસ્તુ વધે તેમ કીમત વગેરે વધે છે કે ઘટે છે અને વસ્તુ ઘટે તેમ કીમત ઘટે છે કે વધે છે.

(૩) ઉપરોક્ત નિયમ ધ્યાનમાં રાખી એક વસ્તુની કીમત વગેરે જે માપ્યું હોય તે કાઢવું.

(૪) પછી માંગેલી વસ્તુની કીમત વગેરે જે માપ્યું હોય તે કાઢવું.

વધારે પડેલા અથવા પચરાશિ બહુરાશિના દાખલા પણ એકમ રીતિથી થઈ શકે છે

દા. ૮. ૫ માણસો ૧૨ દિવસમાં રૂ. ૫૦ કમાય તો ૪ માણસો ૧૫ દિવસમાં કેટલું કમાય ?

૫ માણસો ૧૨ દિવસમાં રૂ. ૫૦ કમાય,

∴ ૧ માણસ ૧૨ દિવસમાં રૂ. $50 \div 5 = 10$ કમાય,

∴ ૧ માણસ ૧ દિવસમાં રૂ. $10 \div 12 = 10/12$ કમાય ;

∴ ૪ માણસો ૧ દિવસમાં રૂ. $10/12 \times 4 = 40/12$ કમાય ;

∴ ૪ માણસો ૧૫ દિવસમાં રૂ. $40/12 \times 15 = 50$ જવાબ.

દા. ૯. એક કિલ્લામાં ૬૦૦૦ માણસોને ૫૬ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક છે, તે ખોરાક ૭ મહિના ચલાવવાને કેટલા માણસો કાઢી મુકવા જોઈએ ?

૬૦૦૦ માણસોને ૫૬ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક છે

∴ $6000 \times 56 = 336000$ માણસોને ૧ મહિનો ચાલે એટલો ખોરાક છે.

∴ $336000 \div 7 = 48000$ માણસોને ૭ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક છે.

માટે $6000 - 48000 = 14000$ માણસોને કિલ્લામાંથી રજા આપવી.

દા. ૧૦. જો ૮ માણસો દહાડાના ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૩૦ દિવસમાં એક કામ કરે છે તો તેનાથી ૫ ગણુ મોટું કામ દહાડાના ૮ કલાક પ્રમાણે કરતા ૨૫ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસ જોઈએ ?

૮ માણસો દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૩૦ દિવસમાં એક કામ પુરૂ કરે.

∴ ૮ માણસો — ૧ કલાક પ્રમાણે 30×8 દિવસમાં કામ પુરૂ કરે.

∴ ૧ માણસ — ૧ — $30 \times 8 \times 8 = 2400$ દિ.માં પુરૂ કરે.

∴ ૧ માણસ — ૮ — $2400 - 8 = 2992$ દિ.માં પુરૂ કરે.

∴ ૧ માણસ — ૮ — $2992 \times 5 = 14960$ દિવસમાં ૫ ગણુ કામ કરે.

હવે ૧૩૫૦ દિવસ ૨૫ દિ.થી ૫૪ ગણુ છે.

∴ ૨૫ દિવસમાં તે કામ પુરૂ કરવાને $1 \times 54 = 54$ માણસો જોઈએ.

મહોડેના દાખલા.

- (૧) ૬ શેરના બાર આના તો એક શેરના કેટલા ?
 (૨) ૮ ગજના ૨૪ આના તો એક ગજના કેટલા ?
 (૩) ૭ વીધાના ૩૫ તો એક વીધાનું આપલું ?
 (૪) ૮ ચીજના ૩૧ ૨૬ તો એક ચીજનું આપલું ?
 (૫) ૯ ચીજના ૩૧ ૨૭ તો એક ચીજનું આપલું ?
 (૬) ૧૨ ચીજના ૩૧ ૩૬ તો ૭ ચીજનું આપલું ?
 (૭) ૩ બળદના ૩૧ ૯૦ તો ૫ બળદના કેટલા ?
 (૮) એક માણસ એક કામ ૨ દિવસમાં કરે તો બે માણસ કેટલા દિવસમાં કરે ?
 (૯) ૫ માણસ એક કામ ૧૦ દિવસમાં કરે તો એક માણસ કેટલા દિવસમાં કરે ?
 (૧૦) ૩ માણસ એક કામ ૫ દિવસમાં કરે તો ૧૫ માણસ કેટલા દિવસમાં કરે ?
 (૧૧) ૭ માણસ એક કામ ૧૮ દિવસમાં કરે તો ૯ માણસ કેટલા દિવસમાં કરે ?
 (૧૨) કલાકે ૨ ગાઉ ચાલતા જરૂર ૧૨ દિવસે જવાય તો ૩ ગાઉ ચાલવાથી કેટલે દિવસે જવાય ?
 (૧૩) કિલોમાં ૧૦૦ માણસને ૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે ત્યારે તે ખોરાક ૨૫ માણસને કેટલા દિવસ ચાલશે ?
 (૧૪) ૧૨ મણ ચાખાની કીમત ૩૧ ૨૪ હોય તો ૭ મણની ૨૧ કીમત ?
 (૧૫) ૧૨ મણ ચાખાની કીમત ૩૧ ૨૪ હોય તો ૩૧ ૧૦ ના કેટલા ચાખા ?

મનોયત્ન ૪૪ માં.

- (૧) ૬ મણ દૂધની કીમત ૩૧ ૧૫ પડે તો ૧૦ મણ દૂધની કેટલી ?
 (૨) ૨૪ વસ્તુની કીમત ૪ ૩૧ ૮ આ. એસે તો ૧૭ વસ્તુની શું એસે ?
 (૩) ૨૫ માણસો એક કામ ૨૧ દિવસમાં કરે તો ૧૫ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરે ?

(૪) જો ૩૨ રતલ ચાહની કીમત રૂ. ૪૧ પડે તો ૮૦ રતલ ચાહની કેટલી ?

(૫) જો ૧૭ ઘોડાની કીમત રૂ. ૫૧૦ હોય તો ૨૩ ઘોડાની કેટલી.

(૬) જો ૬ માણસો એક કામ ૨૮ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૨૧ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

(૭) જો ૧૫૦૦ માણસોની ટુકડીને ૧૨ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક હોય તો ૬૦૦ માણસોની ટુકડીને તે ખોરાક કેટલો વખત ચાલે ?

(૮) જો ૧૨ બળદ ૧૫ દિવસમાં ૧૦ મણુ ચણા ખાય તો ૯ બળદને તેટલા ચણા ખાતા કેટલો વખત લાગે ?

(૯) જો ૬ રતલ ચાહની કીમત રૂ. ૫-૨ પડે તો ૮ રૂ. ૮ આ ૮ પૈ. ની કેટલી ચાહ આવે ?

(૧૦) જો ૨૩ મજૂરનો રોજ રૂ. ૧૨-૧૫ હોય તો ૪૦ મજૂરનો કેટલો ?

(૧૧) જો ૨૪ કોથળીમાં ૧૨૧ મણુ ૮ શેર અનાજ માય તો ૩૧ કોથળીમાં કેટલું અનાજ માય ?

(૧૨) એક કઠીઆરો ૩ દિવસમાં ૧૫ મણુ લાકડાં ફાડે તો ૨૫ મણુ લાકડા ફાડવાને કેટલા દિવસ જોઈશે ?

(૧૩) જો ૬ પૈસે મળતી રોટલીનું વજન ૨ રતલ હોય તો ૯ પૈસે મળતી રોટલીનું વજન કેટલું ?

(૧૪) રૂ. ૨-૮ની ડાઝનવાળી ૪૫ કેરી ખરીદી શકુ તો તેટલાજ રૂ. મા રૂ. ૧-૮ની ડાઝનવાળી કેટલી કેરી ખરીદી શકુ ?

(૧૫) ૭૫૦ વાર રસ્તો બાંધતા ૩૦૦ માણસોને ૨૪ દિવસ લાગે છે તો ૪૦ દિવસમાં તેટલોજ રસ્તો બાંધવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

(૧૬) ૩૦ માઇલના વેગે જતી પેસેન્જર ટ્રેનને અમદાવાદથી મુમ્બઈ જતાં ૧૨ કલાક લાગે તો ૧૬ માઇલના વેગે જતી માલગાડીને કેટલો વખત લાગે ?

(૧૭) રૂ. ૧-૫-૪ ના ગજના ભાવે ૩૦૦ ગજ કપડાને બદલે રૂ. ૨-૮-૦ વાળુ કેટલુ કપડું આપવું ?

(૧૮) ૩૦૦ માણસોને અમુક ખોરાક ૨૪ દિવસ ચાલે તો તેજ ખોરાક બીજા ૧૦૦ માણસો ઉમેરાય તો તે બધાને કેટલા દિવસ ચાલે ?

(૧૯) ૬૦૦ માણસોને અમુક ખોરાક ૧૮ દહાડા ચાલે એટલો છે, તેજ ખોરાક ૩૦ દિવસ ચલાવવો હોય તો કેટલા માણસ કાઢી મેલવા ?

(૨૦) ૮ કલાકમાં એક ધડીઆળ ૩ સેંકડ ધીમુ ચાલે છે તો ૩ દિવસમાં તે ધડીઆળ કેટલુ મોડું ગયું હશે ?

(૨૧) જો ૧૮૫ રૂ.નું વજન ૫ શેર તો ૧૪૮૦ રૂ. નું કેટલું વજન ?

(૨૨) જો ૧૬ રૂ. ૪ આ માટે ૨૫ ઘોડા ૧૩ દિવસ રાખી શકાય તો ૧૪ સાંવરેન માટે ૩ અઠવાડીયાં કેટલા ઘોડા રાખી શકાય ?

(૨૩) જો ૩૪ માણસો ૩૮ પા. ૫ શિ. ૮ દિવસમાં કમાય તો તે હિસાબે પા. ૩૯-૭-૬, ૪ દિવસમાં કેટલા માણસ કમાય ?

(૨૪) જો ૪ માણસો દહાડાના ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૬૦ દિવસમાં એક કામ કરે છે તો તેનાથી ૫ ગણુ મોડું કામ ૮ કલાક પ્રમાણે કરતા ૫૦ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસ જોઈએ ?

(૨૫) ૨ મણુ ૨૬ શેર વજનની અનાજની ગુણુ ૧૨૦ માઇલ લઇ જવાને રૂ. ૧-૮ ખર્ચ થાય તો ૧૧ મણુ ૩૭ શેર વજનની ગુણુ ૯૫ માઇલ લઇ જવાનું શુ ખર્ચ ?

આ રીતના બીજા દાખલાની જરૂર લાગતી હોય તો, ત્રિરાશિ, પચરાશિમાંથી કરાવવા.

ગુણુત્તર.

કોઇ બે સખ્યા સરખાવવી હોય ત્યારે બે રીતે સરખાવી શકાય છે :—

(૧) એક સખ્યા બીજી સખ્યા કરતાં કેટલી વડી કે ઓછી છે તે બતાવવાથી ; (૨) એક સખ્યા બીજી સખ્યા કરતાં કેટલા ગણી છે અથવા બીજી સખ્યા પહેલી સખ્યાનો કેટલામો ભાગ છે તે બતાવવાથી.

પહેલી બે સખ્યાઓ સરખાવવી હોય ત્યારે મોટી સખ્યામાંથી નાની સખ્યા બાદ કરવી ; જેમકે ૮ અને ૨ એ બે સખ્યા સરખાવવી હોય તો મોટી સખ્યા ૮ માંથી નાની સખ્યા ૨ બાદ કરતાં ૬ આવે છે ; એટલે ૮ એ ૨ કરતાં ૬ જેટલી મોટી છે અથવા ૨ એ ૮ કરતાં ૬ જેટલી નાની છે.

બીજી રીતે બે સખ્યાઓ સરખાવવી હોય ત્યારે એક સખ્યાને બીજી સખ્યાથી ભાગવી ; જેમકે ૮ અને ૨ એ બે સખ્યાઓને સરખાવવી હોય ત્યારે ૮ને ૨થી ભાગીએ તો ૪ આવે છે માટે ૮ એ ૨ના કરતાં ૪ ગણા છે એમ કહી શકાય અથવા ૨ એ ૮નો ચોથો ભાગ છે એમ કહેવાય.

જ્યારે કોઈ સખ્યા બીજી સખ્યાથી કેટલાગણી છે, અથવા તેનો કેટલામો ભાગ છે તે દર્શાવીને બે સખ્યાઓની સરખામણી કરવામાં આવે છે ત્યારે તે ગુણ અથવા ભાગ બતાવનારી ત્રીજી સખ્યાને ગુણોત્તર કહે છે, જેમકે ૮ અને ૨નો ગુણોત્તર ૪ છે, કારણ કે ૮ એ ૨થી ચારગણી છે. વળી ૨ અને ૮નું ગુણોત્તર $\frac{૧}{૪}$ છે, કારણ કે ૨ એ ૮નો ચોથો અથવા $\frac{૧}{૪}$ ભાગ છે.

આજ રીતે વિશેષ સખ્યાઓનો ગુણોત્તર પણ નીકળી શકે. દાખલા તરીકે એક કોથળામા ચાર મણુ અનાજ હોય અને એક કોઠારમાં ૨૦ મણુ અનાજ હોય તો એમ કહેવાય કે કોઠારમા કોથળા કરતાં પાંચગણુ અનાજ છે, અથવા કોથળામા કોઠાર કરતાં પાંચમે ભાગે એટલે $\frac{૧}{૫}$ અનાજ છે. એટલે કોઠાર અને કોથળાના અનાજનું ગુણોત્તર ૫ છે પણ કોથળા અને કોઠારના અનાજનું ગુણોત્તર $\frac{૧}{૫}$ છે.

જ્યારે કોઈ વિશેષ સખ્યાની સરખામણી કરવી હોય છે ત્યારે તે સરખામણી એકજ જાતના પરિમાણો વચ્ચે થઈ શકે છે. કારણ કે જુદી જુદી જાતના પરિમાણોનો ભાગાકાર થઈ શકે નહિ અને તેથી તેનું ગુણોત્તર પણ નીકળી શકે નહિ.

દાખલા તરીકે ૫ ઘોડા અને ૭ ઘોડા વચ્ચે સરખામણી થઈ શકે માટે તેનું ગુણોત્તર નીકળી શકે. પાંચ ઘોડા અને સાત ઘોડાનું ગુણોત્તર સાદી સખ્યા ૫ અને ૭ ના જેટલુંજ છે, એટલે ૫ ઘોડા એ ૭ ઘોડાનો

૫ ભાગ છે અથવા ૭ ઘોડા એ ૫ ઘોડાથી ૬ જેટલા છે ; તેથી ૫ ઘોડા અને ૭ ઘોડાનુ ગુણોત્તર ૬ છે અને ૭ ઘોડા અને ૫ ઘોડાનુ ગુણોત્તર ૬ છે

૮ મણુ અને ૧૨ ફુટ એ બે વજન અને માપ બતાવનારા એટલે જુદી જુદી જાતનાં પરિમાણો છે, માટે તેની વચ્ચે સરખામણી થઇ શકે નહિ, અને તેથી તેનુ ગુણોત્તર પણ નીકળી શકે નહિ.

૫ મણુ અને ૫ શેર એ બે એકજ જાતનાં પરિમાણો છે તેથી તેની સરખામણી થઇ શકે. પણ એ બે પરિમાણો એક જાતના હોવા છતાં એક નામનાં નથી માટે સરખામણી કરવામાં બનેને એક નામના કરવાની જરૂર છે. એટલે કે મણુના શેર કરવા અથવા શેરના મણુ કરવા. એક મણુના શેર ૪૦ છે માટે ૫ મણુના શેર ૨૦૦ છે. માટે ૫ મણુ અને ૫ શેરનુ ગુણોત્તર, ૨૦૦ શેર અને ૫ શેરના ગુણોત્તર બરાબર અથવા ૪૦ છે, અને ૫ શેર અને ૫ મણુનુ ગુણોત્તર $\frac{૧}{૪૦}$ છે. ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાકની સરખામણી કરવાને ૫ દિવસના કલાક કરવા જોઇએ અથવા ૧૫ કલાકના દિવસ કરવા જોઇએ. ૫ દિવસના ૧૨૦ કલાક છે માટે ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાક એ બેનું ગુણોત્તર, $\frac{૧૨૦}{૧૫} = ૮$ છે, અથવા ૧૫ કલાક, $\frac{૧૫}{૧૨૦} = \frac{૧}{૮}$ દિવસ બરાબર છે માટે ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાકનુ ગુણોત્તર $૫ - \frac{૫}{૮} = ૮$ છે.

ચૈતવણી :—યાદ રાખવુ કે કોઇ પણ વિશેષ સખ્યાઓનુ ગુણોત્તર વિશેષ સખ્યા નહિ પણ સાદીજ સખ્યા હોવી જોઇએ. એટલે ૧૬ દિવસ અને ૪ દિવસનુ ગુણોત્તર $\frac{૧૬}{૪} = ૪$ છે, એનો અર્થ એવો થાય છે કે ૧૬ દિવસ ૪ દિવસ કરતા ૪ દિવસગણા છે એમ નથી પણ ૪ ગણા છે માટે ગુણોત્તર ૪ એ પણ ૪ સાદી સખ્યા છે

જે બે સખ્યાઓ સરખાવવી હોય અથવા જે બે સખ્યાનુ ગુણોત્તર બતાવવુ હોય તે બે સખ્યાની વચ્ચે બે ટપકાં (·) * મુકવાથી અથવા એકની નીચે બીજી સખ્યા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકવાથી ગુણોત્તર બતાવવામાં આવે છે. જેમકે ૮ અને ૨ નો ગુણોત્તર ૮ ૨ અથવા $\frac{૮}{૨}$ એમ લખાય. આ ઉપરથી માલમ પડશે કે સધળા ગુણોત્તર ખરૂં જોતાં અપૂર્ણાંકના રૂપાન્તર છે, માટે જેમ અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદને એકજ સખ્યા વડે ભાગવાથી

* આ ચિન્હ મૂળ—નું ટુંકરૂપ છે.

તેની કીમતમાં ફેર પડતો નથી તેમજ ગુણોત્તરના બે પદોને એકજ સંખ્યા વડે ભાગવાથી ગુણોત્તરની કીમત બદલાતી નથી.

હવે જેટલાક ગુણોત્તરના દાખલા લઈએ.

એક રૂપીઆના આના ૧૬ છે માટે રૂપીઆ અને આનાનું ગુણોત્તર ૧૬ છે એટલે એક રૂપીઆ એક આનાથી ૧૬ ગણો છે અથવા એક આનો એક રૂપીઆનો સાળમો અથવા $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ છે.

તેજ મુજબ ૧૬ મણની એક કળશી થાય છે તેથી એક કળશી એક મણથી ૧૬ ગણી છે અથવા એક મણ એક કળશીનો ૧૬ મો અથવા $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ છે માટે કળશી અને મણનું ગુણોત્તર ૧૬ છે.

એક ગદિઆણાના ૧૬ વાલ છે, એક શેરના અધોળા ૧૬ છે માટે ગદિઆણા અને વાલનું, શેર અને અધોળનું ગુણોત્તર પણ ૧૬ છે.

કળશી અને મણનું ગુણોત્તર, રૂપીઆ અને આનાના ગુણોત્તર બરોબર છે, શેર અને અધોળનું ગુણોત્તર પણ રૂપીઆ અને આનાના ગુણોત્તર બરોબર છે, ગદિઆણા અને વાલનું ગુણોત્તર પણ રૂપીઆ અને આનાના ગુણોત્તર બરોબર છે તે ઉપરથી એટલો નિયમ સમજાશે કે જેટલા રૂપીઆની એક કળશી તેટલા આનાનું એક મણ, જેટલા રૂપીઆનું એક શેર તેટલા આનાનું એક અધોળ, જેટલા રૂપીઆનો એક ગદિઆણો તેટલા આનાનો એક વાલ વગેરે.

દા. ૧. ૩૬ અને ૪નું ગુણોત્તર અતિસક્ષેપ રૂપમાં શોધી કહાડો.

ગુણોત્તર એક સંખ્યાને બીજી સંખ્યા વડે ભાગવાથી નીકળે છે માટે ૩૬ અને ૪નું ગુણોત્તર $\frac{૩૬}{૪} = ૯$ છે.

દા. ૨. ૬૦ અને ૪૫ એ બે સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર અતિસક્ષેપ રૂપમાં શોધી કહાડો.

ગુણોત્તર $= \frac{૬૦}{૪૫} = \frac{૪}{૩}$ છે.

દા. ૩. ૨૭ અને ૨ $\frac{૧}{૪}$ નું ગુણોત્તર શોધી કહાડો.

ગુણોત્તર $= ૨૭ - ૨\frac{૧}{૪} = \frac{૩}{૧} \times \frac{૪}{૬} = ૧૨$ જવાબ.

દા. ૪. ૨૩ અને ૭૩ નુ ગુણોત્તર અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આપો.

$$\text{ગુણોત્તર} = ૨૩ - ૭૩ = \frac{૫}{૩} \times \frac{૩}{૧૫} = \frac{૧}{૩} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૫. બે સખ્યાઓનુ ગુણોત્તર ૭ છે, પહેલુ પદ ૬૩ છે ; ત્યારે બીજુ પદ શોધી કહાડો.

$$\text{ગુણોત્તર} = \frac{\text{પહેલુ પદ}}{\text{બીજુ પદ}},$$

$$\text{માટે બીજુ પદ} = \frac{\text{પહેલુ પદ}}{\text{ગુણોત્તર}} = \frac{૬૩}{૭} = ૯ \text{ જવાબ.}$$

દા. ૬. ૨૪ રૂ.ના એક કળશી ઘઉં આવે તો ૨ મણનુ શુ ?

બે મણ એક કળશીનો આઠમો ભાગ છે માટે ૨ મણની કીમત રૂ. ૨૪ ના આઠમા ભાગ બરોબર એટલે રૂ. ૨૪ - ૮ = રૂ. ૩ છે.

દા. ૭. રૂ. ૦૧૧૩ ની બે રત્નોના હીસાબે ૬ વાલ સોનાની કીમત શુ ?

૬ વાલ = ૬ x ૩ = ૧૮ રત્ની બરોબર છે તેથી ૬ વાલ અને બે રત્નોનુ ગુણોત્તર ૯ છે માટે ૬ વાલની કીમત બે રત્નોની કીમતને ૯ વડે ગુણવાથી નીકળે છે. માટે ૬ વાલની કીમત રૂ. ૦૧૧૩ x ૯ = રૂ. ૯૯૯ છે.

નોંધ.—ઉપરના બે દાખલાથી માલમ પડશે કે ભારે પરિમાણુ ઉપરથી હલકા પરિમાણુની કીમત કહાડવી હોય તો બંને પરિમાણોના ગુણોત્તરવડે ભારે પરિમાણુની કીમતને ભાગવાથી હલકા પરિમાણુની કીમત નીકળશે ; અને હલકા પરિમાણુની કીમત ઉપરથી ભારે પરિમાણુની કીમત કહાડવી હોય તો તે ગુણોત્તર વડે હલકા પરિમાણુની કીમતને ગુણવાથી ભારે પરિમાણુની કીમત નીકળે છે.

દા. ૮. ૫ ગીનીની ગાલ્લીના હીસાબે રૂ. ૭૧ નુ કેટલુ અનાજ આવે ?

૫ ગીનીની કીમત રૂ. ૭૫ છે અને રૂ. ૭૫ તથા રૂ. ૭૧ નું ગુણોત્તર ૧૦ છે માટે ગાલીના મણુ ૩૦ ને ૧૦ એ ભાગવાથી જવાબ ૩ મણુ આવશે

દા. ૯. $૦) = ૧૧$ ના ૪ શેરના ભાવે બે મણુનું શું બેસે ?

બે મણુ અને ૪ શેરનું ગુણોત્તર ૨૦ છે એટલે બે મણુ ૪ શેરથી ૨૦ ગણા છે માટે બે મણુની કીમત $૦) = ૧૧ \times ૨૦ = રૂ. ૪૧ =$ છે.

દા. ૧૦. $૦) = ૧$ નું એક શેર તો ૩ મણુનું શું બેસે ?

૩ મણુ અને એક શેરનું ગુણોત્તર ૧૨૦ છે અથવા ૩ મણુ એક શેરથી ૧૨૦ ગણા છે માટે ૩ મણુની કીમત $૦) = ૧$ થી ૧૨૦ ગણી હોવી જોઈએ, માટે ૩ મણુની કીમત $= ૦) = ૧ \times ૧૨૦ = રૂ. ૧૫.$ જવાબ.

દા. ૧૧ ૧૧૧ હ. ની કીમત રૂ. ૨૮૮ હોય તો ૩૧૧ રતલની કીમત કેટલી ?

૧૧૧ હ. $= ૧૬૮$ રતલ માટે ૧૧૧ હ. એટલે ૧૬૮ રતલ અને ૩૧૧ રતલનું ગુણોત્તર ૪૮ છે તેથી ૩૧૧ રતલની કીમત ૧૧૧ હ. ની કીમતના ૪૮ મા ભાગ બરાબર છે અથવા ૧૧૧ હ. ની કીમતને ૪૮ વડે ભાગવાથી ૩૧૧ રતલની કીમત નીકળે.

\therefore ૩૧૧ રતલની કીમત $= રૂ. ૨૮૮ - ૪૮ = રૂ. ૬$ જવાબ.

દા. ૧૨. ૧૪૦ રૂ. ના ૧૧૧ એકરના ભાવે ૫ ગુંડાની શું કીમત બેસે ?

૧૧૧ એકર $= ૧૧૧ \times ૪૦ = ૬૦$ ગુંડા માટે ૧૧૧ એકર અને ૫ ગુંડાનું ગુણોત્તર ૧૨ છે માટે ૫ ગુંડાની કીમત રૂ. $૧૪૦ - ૧૨ = રૂ. ૧૧ - ૧૦ - ૮$ જવાબ.

દા. ૧૩. બે રૂ.નું ૨૧ મણુ તો ૫૪ મણુનું શું ? ૫૪ મણુ અને ૨૧ મણુનું ગુણોત્તર ૨૪ છે માટે ૫૪ મણુની કીમત $= રૂ. ૨ \times ૨૪ = રૂ. ૪૮$ જવાબ.

આ મુજબ શિક્ષકે વિદ્યાર્થીઓ પાસે જુદા જુદા પરિમાણોના ગુણોત્તર કહડાવવા અને જુદા જુદા ગુણોત્તરોનો અભ્યાસ પડાવવો.

મહેડોના દાખલા.

. નીચેના પરિભાષોના ગુણોત્તર કાઢો —

- (૧) શેર ને નવટાક ; શેર ને અધોળ
- (૨) મણુ ને અઢીશેર , ગદિઆણો ને વાલ
- (૩) ડઝન ને નગ , એસ ને ડઝન
- (૪) ખાડી ને મણુ , કળશી ને મણુ
- (૫) દિવસ ને કલાક ; દોકડો ને બફામ
- (૬) ધા ને તાવ ; ૬૦ મણુ ને ૫ મણુ
- (૭) મણુ ને શેર , એકર ને ગુઠો
- (૮) દિવસ ને મહિનો , દિવસ ને કલાક
- (૯) ગુઠો ને એકર , તોલો ને વાલ
- (૧૦) ગાદલી ને મણુ ; વર્ષ ને દિવસ
- (૧૧) રૂપીઆ ને દોકડા , પૌડ ને કાઉન
- (૧૨) ગીની ને અડધો કાઉન , ૨ રૂા ને ૪ પાઉંડ
- (૧૩) ૨૫ મણુ ને ૫ મણુ , ૨ મણુ ને ૨૫ શેર
- (૧૪) ૧૨૫ માણુસ ને ૨૫ માણુસ ; ૬૦ માણુસ ને ૧૨ માણુસ
- (૧૫) ૧૫ પાઉંડ ને ૧૦ શિલીંગ , ૧૮ ટન ને ૧ હડરબેટ

મનોયત્ન ૪૫.

નીચેના ૫ દાખલામાં ગુણોત્તર અતિસક્ષેપ રૂપમાં આપો.

- (૧) ૮ • ૨૪. (૨) ૨૪ ૨૭. (૩) ૫^૨ : ૬૬.
- (૪) ૩^૨ ૧૭^૨. (૫) ૪ રૂા. : ૧૮ રૂા.
- (૬) બે સપ્તાઓનુ ગુણોત્તર ૩ છે ; પહેલુ પદ ૧૫ છે ત્યારે બીજુ પદ શોધો.
- (૭) બે સપ્તાઓનુ ગુણોત્તર ૩ છે , બીજુ પદ ૧૮ છે ત્યારે પહેલુ પદ કાઢો.
- (૮) બીજું પદ ૧^૫ ના ૨^૨ અને ગુણોત્તર ૧^૨ છે , ત્યારે પહેલુ પદ કાઢો.
- (૯) પહેલુ પદ ૧૫૫૫ મણુ અતે ગુણોત્તર ૧૪ છે ; ત્યારે બીજું પદ કેટલું ?

(૧૦) ૨ : ૩, ૨ ૪, ૫ : ૬ એ ગુણોત્તરોને મહત્વ પ્રમાણે ગોઠવો.

(૧૧) ૫ ખાંડી : ૧૪ ખાંડી, અને ૧૧ માણી : ૨૮ માણી એ બે ગુણોત્તરોમાં કયુ ગુણોત્તર મોટું છે ?

મહોડેના દાખલા.

ગુણોત્તરનો ઉપયોગ.

- (૧) ૩ રૂા ની શેર એલચી તો નવટાકનુ થું ? અધોળનુ થું ?
- (૨) ૫ આનાની ડઝન કેરી તો ૧ નગનુ થું ? ચોસનુ થું ?
- (૩) ૧૨૥ રૂા નો મહિનો તો વર્ષનું થું આપવું ?
- (૪) વર્ષે ૨૬૪ રૂા તો મહિનાનુ થું થયુ ?
- (૫) રૂા ૦૥૥ = કુટ તો ઈચનુ થું ? ૧ ઈચની રૂા પૈ તો કુટનું થું ?
- (૬) રૂા ૨૨૥૥ = તોલો તો ૧ માસાનુ થું બેસે ?
- (૭) ૪૮ માણસોનો રોજ ૩૬ રૂા થાય તો ૪ માણસનો કેટલો ?
- (૮) રૂા ૦ = ની એક કેરી તો ડઝનનુ થું બેસે ?
- (૯) રૂા ૪૥ ની હજાર પૂળી તો ૧૦ પૂળીનુ થું ?
- (૧૦) રૂા ૧૨૥ નો ગદિઆણો તો વાલનુ થું ? અને ૮ તોલાનું થું ?
- (૧૧) ૧૦ રૂા નો ફરો તો ૧ પાયલીનુ થું ? ૩૨૥ રૂા કળશી તો મણનું થું ?
- (૧૨) રૂા ૧૥૥ = નુ વાલ તો ગદિઆણાનુ થું ? તોલાનુ થું ?
- (૧૩) રૂા ૨૩૥૥નું એક મણ તો રૂા શેરનુ થું આપવું ?
- (૧૪) રૂા ૦ = ની નવટાક હીંગ તો રૂા શેરનુ થું આપવું ?
- (૧૫) ૨૭૥ રૂા એ ખાડી તો મણનુ થું ? રૂા મણનુ થું બેસે ?
- (૧૬) ૧૨૥૥ રૂા એ કોથળો ધઉ મળે છે તો ૨ ગાલ્લીનુ થું બેસે ?
- (૧૭) મહિને રૂા ૨૨૥ નો પગોર હોય તો ૧ દિવસનુ કેટલુ ?
- (૧૮) ગાલ્લી ધઉના રૂા ૭૫ બેસે તો મણનુ થું ? પા મણનું થું ?
- (૧૯) ૨ બળદને રોજ ૦ = ની પૂળી ભેઘએ તો ૬૦ બળદને કેટલી ભેઘએ ?
- (૨૦) રૂા ૦૥ ના રોજ લેખે મહિને થું આપવું ?
- (૨૧) રૂા ૨૩૥ એ એક તોલો સોનુ મળે તો ૧ વાલનું થું આપવું ?
- (૨૨) શેર એલચીના રૂા ૪ બેસે તો રૂા પીઆભારનુ થું ?
- (૨૩) શેર દૂધના રૂા ૦ = ૦૥૥૧ હોય તો મણનુ થું ?
- (૨૪) રૂા ૧૬૥ ની એકર જમીન તો ૧ ગુઠાનુ થું ? ૫ ગુઠાનું થું ?
- (૨૫) ૯૬ છોકરામા ૩૮૪ પેન બહેચાઈ તો ૨ ભાઈઓને કેટલી મળી ?
- (૨૬) રૂા ૦૥ રત્તી સોનુ મળે છે તો તોલો કેમ પડયો ?
- (૨૭) ૧ હજાર ઈટના રૂા ૧૨૥ બેસે તો ૧૦ ઈટનુ થું બેસે ? ૧ ઈટનું થું બેસે ?

- (૨૮) ૧ હજાર માણસ જમાડવાનો ખર્ચ ૩૧ ૨૫૦ થાય તો ૧૦ માણસને જમાડવાનો શું ખર્ચ થાય ?
- (૨૯) ૧૦૦ મણુ છોના ૩૧ ૨૨ બેસે તો ૧ મણુનું શું બેસે ?
- (૩૦) ગાદલી બાજરીના ૩૧. ૪૫ બેસે તો ૧૦ શેરનું શું બેસે ?
- (૩૧) ૧ ટીકીટના ૩૧ ૧૧૧૧ બેસે તો ૧૨૦ ટીકીટનું કેટલું ?
- (૩૨) ૧ ટન પતરાના ૩૧. ૧૪૪૦ બેસે તો ૧ હડરવેટનું શું બેસે ?
- (૩૩) ૩૧ ૦) ની એક કેરી તો ૩૧ ૨૨૧૧ની કેટલી ?
- (૩૪) ૯૬ માણસોએ ૩૧ ૨૫૧૧ ખર્ચ્યા તો ૬ માણસના કુટુંબે શું ભાગ આપે ?
- (૩૫) ૪૧૧ શેર દૂધના ૦) ૧૧૧૧ આના બેસે તો મણુ ૧૧૧૨ નું શું બેસે ?
- (૩૬) ૧૨ રૂપીએ કુંડી તો ૧ નગનું શું ? ૫ નગનું શું ? ૧૨ નગનું શું ?
- (૩૭) ૨૧ શેર બાજરીના ૦) ૧૧૧૧ તો મણુ ૧૧૪ નું શું આપવું ?
- (૩૮) તોલા સોનાના ૩૧ ૨૫ બેસે તો ૨ રતીનું શું બેસે ?
- (૩૯) ૩૧. ૨૭૦ નું વર્ષ તો ૧ દિવસનું શું ? (૧ વર્ષ=૩૬૦ દિ)
- (૪૦) ખાડી જીવારનો ભાવ ૪૦ રૂપીઆ હોય તો કળશીનું શું બેસે ?

નિરાશિ.

જ્યારે બે ગુણોત્તર સરખા હોય છે ત્યારે તે બે ગુણોત્તર મળીને એક પ્રમાણ થાય છે. દરેક ગુણોત્તરમાં બે પદ હોય છે માટે એક પ્રમાણમાં ચાર પદો હોવા જોઈએ. જેમકે ૧૨ અને ૧૮નું ગુણોત્તર $\frac{૧૨}{૧૮} = \frac{૨}{૩}$ છે તેમજ ૨૪ અને ૩૬ નું ગુણોત્તર $\frac{૨૪}{૩૬} = \frac{૨}{૩}$ છે. એટલે $\frac{૧૨}{૧૮}$ એ ગુણોત્તર, $\frac{૨૪}{૩૬}$ એ ગુણોત્તરની બરાબર છે; માટે ૧૨, ૧૮, ૨૪ અને ૩૬ એ ચાર સખ્યાનું એક પ્રમાણ થાય છે. પ્રમાણમાં ચાર પદો હોય છે તે દરેકને પ્રમાણપદ કહે છે. પ્રમાણના બે ગુણોત્તરો વચ્ચે સરખાપણુ બતાવવાને બે ગુણોત્તરો વચ્ચે ચાર ટપકાં (:) * મુકવામાં આવે છે. એટલે ઉપલી ચાર સખ્યાઓનું પ્રમાણ “ ૧૨ ૧૮ : ૨૪ ૩૬ ” એમ લખાય છે અને “ ૧૨ જેમ ૧૮ ને છે તેમ ૨૪, ૩૬ ને છે ” એમ બોલાય છે.

પ્રમાણના પહેલા અને છેલ્લા પદોને અંત્યપદો કહે છે અને વચ્ચેના બે પદોનો મધ્યપદો કહે છે.

પ્રમાણના અત્યપદોનો ગુણાકાર હમેશા મધ્યપદોના ગુણાકારની બરાબર હોવો જોઈએ. જેમકે ઉપલા પ્રમાણમાં અત્યપદો ૧૨ અને ૩૬

* આ ચિન્હ (:) બરાબર (=) ના ચિન્હનું કુંક રૂપ છે.

છે તેનો ગુણાકાર ૪૩૨ છે અને મધ્યપદો ૧૮ અને ૨૪ નો ગુણાકાર પણ ૪૩૨ છે.

ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે દરેક પ્રમાણમાં ઓછામાં ઓછા ચાર પદો હોય છે પણ કેટલીક વખતે એ ચારમાંના બે પદો સરખા આવે છે ત્યારે ત્રણ સખ્યા હોય છે, પણ પદો તો ચારજ હોય છે. માત્ર જે પદ સરખા હોવાથી તે બને પદોને માટે એક સખ્યા આપેલી હોય છે. તે સખ્યા બે પદને માટે બે વખત લેવી જોઈએ. જેમકે ૨૫ : ૨૦ : ૨૦. ૧૬ એમાં સખ્યા તો ત્રણજ છે પણ ૨૦ એ સખ્યા બીજા તેમજ ત્રીજા પદને માટે લેવાની છે.

પ્રમાણના બે અત્ય પદોનો ગુણાકાર બે મધ્યપદોના ગુણાકારની બરાબર છે તેથી કોઈ પદોનો ગુણાકાર બીજા બે પદોના ગુણાકારની બરાબર હોય તો એક ગુણાકારના બે પદોને અત્યપદો કરવાથી અને બીજા ગુણાકારના બે પદોને મધ્યપદો કરવાથી તે ચાર પદો પ્રમાણમાં લખી શકાય. એટલે એક ગુણાકારના એક અવયવને પહેલા પદના સ્થાને અને બીજા અવયવને છેલ્લા પદના સ્થાને, તથા બીજા ગુણાકારના બે અવયવોને બીજા તથા ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવા. પણ એટલું યાદ રાખવું કે એક ગુણાકારનો એક અવયવ મધ્યપદના સ્થાને અને બીજો અત્યપદના સ્થાને આવી શકે નહિ. જેમકે $૮ \times ૭ = ૨૮ \times ૨$ આવી રીતે બે ગુણાકાર સરખા આપેલા હોય તો તે ચાર પદો નીચે મુજબ પ્રમાણમાં ગોઠવી શકાય.—

$$\begin{array}{ll} ૮ : ૨૮ :: ૨ : ૭, & ૮ \cdot ૨ \cdot ૨૮ \cdot ૭ \\ ૭ : ૨ : ૨૮ \cdot ૮, & ૭ \cdot ૨૮ \cdot ૨ \cdot ૮. \\ ૨૮ \cdot ૮ \cdot ૭ \cdot ૨, & ૨૮ \cdot ૭ :: ૮ \cdot ૨. \\ ૨ \cdot ૮ : ૭ \cdot ૨૮, & ૨ : ૭ : ૮ \cdot ૨૮. \end{array}$$

અત્યપદોનો ગુણાકાર મધ્યપદોના ગુણાકારની બરાબર છે, તેથી જમે તે ત્રણ પદો આપેલાં હોય તે ઉપરથી ચોથું પદ શોધી કહાડી શકાય.

દા. ૧ પહેલું, બીજું અને ત્રીજું પદ ૮, ૧૨ અને ૧૬ અનુક્રમે છે; ચોથું પદ શોધી કહાડો.

પહેલું ૫૬ x ચોથુ ૫૬ = ખીજું ૫૬ x ત્રીજું.

$$\therefore \text{ચોથુ } ૫૬ = \frac{\text{ખીજું } ૫૬ \times \text{ત્રીજું } ૫૬}{\text{પહેલું } ૫૬} = \frac{૧૨ \times ૧૬}{૮} = ૨૪ \text{ જવાબ.}$$

માટે જો બે મધ્યપદો અને એક અત્યપદ આપેલાં હોય તો મધ્યપદોના ગુણાકારને આપેલા અત્યપદ વડે ભાગવો અને ભાગાકાર કરતાં જે જવાબ આવે તે ખાકીનું અત્યપદ સમજવું.

ઉપર જણાવેલું છે કે ગુણોત્તરના બે પદો એકજ જાતના અને એકજ નામના હોવા જોઈએ. હવે બે ગુણોત્તર સરખા થવાથી એક પ્રમાણ થાય છે. તેથી એમ નથી સમજવાનું કે પ્રમાણના ચારે પદો એકજ જાતના અને એકજ નામના હોવા જોઈએ, જેમકે ૧૬ મણ ૨૦ મણ • ૨૪ રૂ. ૩૦ રૂ., એ પ્રમાણ બરોબર છે. પણ ૧૬ મણ ૨૪ રૂ. • ૨૦ મણ ૩૦ રૂ. એ પ્રમાણ ખોટું છે.

ચિત્રવર્ણી :—વિધાર્થીઓ પ્રમાણના પદો માંડવામા આવી ભૂલો વારવાર કરે છે માટે તે ઉપર ખાસ ધ્યાન આપવું જોઈએ. આવી રીતે પદો ખોટે સ્થાને મુકવાથી જવાબ તો ખરો આવે પણ ગુણોત્તર એકજ જાતની બે સખ્યાનો નીકળે છે માટે એ પ્રમાણ ખોટું છે.

ચિત્રવર્ણી ૨ :—પ્રમાણના બે અત્ય પદોનો ગુણાકાર બે મધ્યપદોના ગુણાકાર બરોબર થાય છે, માટે ઉપલુ પ્રમાણ લઈએ તો ૧૬ મ. x ૩૦ રૂ. = ૨૦ મ. x ૨૪ રૂ. થાય છે હવે બે વિવિધ પરિમાણોની સખ્યાનો ગુણાકાર થઈ શકતો નથી. એ નિયમથી એ દેખીતું ઉલટું છે ખરું, પણ યાદ રાખવાનું છે કે પ્રમાણના મધ્ય અને અત્ય પદોનો ગુણાકાર કરીએ છીએ ત્યારે પરિમાણોના ગુણાકાર કરતા નથી પણ તે પરિમાણો દર્શાવનારી સાદી સખ્યાઓનો ગુણાકાર કરીએ છીએ, કારણ કે ગુણોત્તરના અકો ગુણાય છે અને ગુણોત્તર હમેશા સાદી સખ્યા હોય છે તેથી બે નિયમોનું ઉલટાપણું રહેતું નથી. એટલે ઉપલા પ્રમાણમા ૧૬ મ. x ૩૦ રૂ. = ૨૦ મ. x ૧૪ રૂ. એમ નહિ પણ ૧૬. x ૩૦ = ૨૦ x ૨૪ આમ થાય છે.

ઉપર બતાવી ગયા કે ચારમાંના ત્રણ પદો આપેલાં હોય તો બે પદોનાઃ
ગુણાકારને ત્રીજા પદથી ભાગવાથી ચોથું પદ નીકળે છે. એટલે

$$\text{પહેલું પદ} = \frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{ચોથું પદ}}; \text{બીજું પદ} = \frac{\text{પહેલું પદ} \times \text{ચોથું પદ}}{\text{ત્રીજું પદ}},$$

$$\text{ત્રીજું પદ} = \frac{\text{પહેલું પદ} \times \text{ચોથું પદ}}{\text{બીજું પદ}}, \text{ચોથું પદ} = \frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}}.$$

મનોચાન ૪૬.

- (૧) ૧૨ : ૧૬ : ૧૮ ૨૪ એ પ્રમાણ ખરૂં છે તે કરી બતાવો.
નીચેના દાખલામાં ખાલી પદ શોધી કહાડો.
- (૨) ૬ ૧૦ : ૧૮ ().
- (૩) $\frac{૨}{૩}$ ૧ $\frac{૨}{૩}$ () ૧૫.
- (૪) ૩૧ ૧૧ () ૩૩ ૪૫.
- (૫) ૫૬ ૩૧ : ૩૬ ૩૧ : ૮૦ ઘેટા ().
- (૬) () ૨૨૮ ૫ ૨૦.
- (૭) $\frac{૭}{૮}$ ખાડી : ૧ ખાડી : ૯૮ ૩૧. ().
- (૮) ૪ ૧૫ () ૧૨૫.
- (૯) $૧\frac{૧}{૩}$ () : ૩ $૫\frac{૧}{૪}$.
- (૧૦) () ૧૮ ગાલી ૩૧. ૧૨૦ : ૩૧. ૪૩૨.

જ્યારે કોઈ પ્રમાણમાં ત્રણ પદો આપેલા હોય અને ચોથું પદ શોધી
કહાડવાનું હોય છે ત્યારે ચોથું પદ શોધી કહાડવાની રીતને ત્રિરાશિ
કહે છે. આવી રીતે ત્રણ પદો આપેલાં હોય છે તેમાં પદોનો ક્રમ આપેલો
હોતો નથી. પણ આપેલા દાખલાના અર્થ ઉપરથી પદોનો ક્રમ નક્કી
કરવાનો હોય છે અને જે પદ શોધી કહાડવાનું હોય તે છેલ્લા પદના સ્થાને
મુકવાથી દાખલો કરવામાં ઘણી મુશ્કેલી થાય છે. પણ એટલું યાદ રાખવું
કે જે ત્રણ પદો આપેલાં હોય તેમાંના બે પદો એકજ પરિમાણના હોવા
જોઈએ અને ત્રીજું પદ તથા જવાબનું પદ એકજ પરિમાણનાં હોવાં જોઈએ.

આવા દાખલા ત્રિરાશિની રીતે કરવાનું હાલ કેટલાકો તરફથી નાપસંદ કરવામાં આવે છે અને આગળ બતાવેલી એકમ રીતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. એકમ રીતિ શરૂઆતમાં સહેલા દાખલા માટે બહુ સરેલી અને સરળ પડે છે એ વાત ખરી છે પણ ઘણા પદોના એટલે પચરાશિ બહુ રાશિના દાખલા કરવામાં એ રીત બહુ લખાણ થઈ પડે છે.

દા. ૨. ૫ ચોપડીની કીમત રૂ. ૧૦ હોય તો ૮ ચોપડીની કીમત કેટલી ?

આ દાખલામાં ૫ ચોપડી અને ૮ ચોપડી તથા ૫ ચોપડીની કીમત રૂ. ૧૦ એ ત્રણ પદો આપેલાં છે, તે ઉપરથી ચોથું પદ ૮ ચોપડીની કીમત શોધી કઠાડવાની છે.

જવાબનું પદ છેલ્લું માંડવાનો રીવાજ છે તથા દાખલો કરવામાં તેથી સરળતા થાય છે તેથી જવાબ જે પરિમાણનું હોય તેજ પરિમાણનું આપેલું પદ ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવું, કારણ કે શુણાત્તર એકજ બાતની સખ્યાઓ વચ્ચે થઈ શકે છે, અને બાકી રહેલા પદો જે પણ એકજ પરિમાણના હોવા જોઈએ તે પહેલાં એ પદના સ્થાને મેવા જોઈએ. પણ એ એમાંનું જે પદ ત્રીજા પદ સાથે સખધ ધરાવતું હોય તે, પહેલાં પદના સ્થાને મુકવું અને જે પદ જવાબના પદ સાથે સખધ ધરાવતું હોય તે, બીજા પદના સ્થાને મુકવું.

આપેલા દાખલામાં (૧) ચોપડી અને (૨) ચોપડીની કીમત, એ જે પરિમાણો છે. આ પરિમાણોમાંનું એક પરિમાણ ચોપડીની કીમતના પદોમાંનું એક પદ પાંચ ચોપડીની કીમત આપેલી છે તે ત્રીજા પદના સ્થાને, અને બીજું પદ ૮ ચોપડીની કીમતનું શોધી કઠાડવાનું છે તે ચોથા પદના સ્થાને આવવું જોઈએ. બીજા પરિમાણના અને પદો (૧) ૫ ચોપડી અને (૨) ૮ ચોપડી આપેલાં છે, એમાં ૫ ચોપડી ત્રીજા પદ સાથે સખધ ધરાવે છે તેથી તે પહેલાં પદના સ્થાને જોઈએ અને ૮ ચોપડી જવાબના પદ સાથે સખધ ધરાવે છે તેથી તે બીજા પદના સ્થાને આવવું જોઈએ. માટે પ્રમાણ નીચે મુજબ મળશે.

ચો. ચો. કીમત

૫ : ૮ :: રૂ. ૧૦ : જવાબ.

$$\text{ઉપર કહેલું છે કે ચોથું પદ} = \frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}}$$

$$= \frac{૮ \times ૧૬}{૫} = ૧૬ \frac{૩}{૫}. \quad \text{જવાબ.}$$

ચેતવણી :—પ્રમાણમાં ઓછામાં ઓછા ચાર પદો હોવાનું જોઈએ, પણ ચોથું પદ શોધી કાઢવાનું હોય છે તેથી માત્ર ત્રણ પદો આપેલા હોય છે અને ચોથું પદ આપેલું હોતું નથી અને તેથી વિદ્યાર્થીઓ ચોથું પદ બીજાકુલ માડતાં નથી અને પ્રમાણમાં માત્ર ત્રણ પદો માડીને દાખલો કરે છે. પણ ચાલે રાખવું કે આવી રીતે પ્રમાણ માડવાથી દાખલો થાય અને જવાબ આવે તો પણ જ્યાં સુધી ચોથું પદ માડવું નહિ હોય ત્યાં સુધી તે પ્રમાણ થયું કહેવાય નહિ અને તેથી દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ.

વળી કેટલીક વખતે વિદ્યાર્થીઓ સંપૂર્ણ પ્રમાણ માડીને જવાબ કહાડવાને બદલે પ્રમાણની સાથેજ ગુણાકાર કરવા મંડી જાય છે અને આ પ્રમાણે કહે છે — ૫ ૮ $\frac{૧૦ \times ૮}{૫} = ૧૬ \frac{૩}{૫}$ જવાબ આ બીજાકુલ ખોટું છે.

ચેતવણી :—શિક્ષકોએ પ્રમાણના પદોનેા અનુક્રમ ખરોખર તપાસ્યા વગર ફક્ત દાખલાનેા જવાબ જોઈને દાખલો ખરો ખોટો આપવો જોઈએ નહિ. વિદ્યાર્થીઓ બીજા અને ત્રીજા પદ ઘણી વખત હેરફેર માટે છે તેથી જવાબ તો ખરોજ આવે, પણ તે પ્રમાણ ખરું કહેવાય નહિ અને તેથી તે દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ. પ્રમાણના પહેલા બે પદો એકજ પરિમાણના અને ત્રીજું તથા ચોથું પદ એકજ પરિમાણના હોવા જોઈએ તેથી ઉપર પ્રમાણ નીચે મુજબ માટે તો ખોટું કહેવાય.

૫ ચોપડી ૩ ૧૦. ૮ ચોપડી જવાબ ૩

આ પ્રમાણ માડવાથી જવાબ તો ખરોજ આવશે, પણ દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ, કારણ કે પહેલા ગુણોત્તરમાં ચોપડી અને કીમત વચ્ચે સરખામણી કરી છે તે કરી થઈ શકે નહિ. આ સમજ વિદ્યાર્થીઓને શિક્ષકોએ પાડવી જોઈએ અને તે સમજ વિદ્યાર્થીઓને પુરેપુરી પડે નહિ ત્યાં સુધી શિક્ષકોએ આગળ વધવું નહિ.

આ પદો હેરફેર માડવાની ભૂલ વિદ્યાર્થીઓ નહિ કરે માટે દરેક પદની સાથે અથવા તેને મથાળે પરિમાણ જાતનું નામ લખવાની ટેવ પાડવી, કારણ કે એમ કરવાથી માટેલા પદો એકજ જાતના છે કે જુદી જુદી જાત કે નામના છે તે વિદ્યાર્થીઓ તરત જોઈ શકશે અને તેમની ભૂલ તેમને તરત માલમ પડી આવશે. વળી એકજ

પરિમાણના પદો એકજ નામના નહિ હોય તો તે પણ એક નામના રૂપમાં લખવાની જરૂર છે

શિક્ષકોને સુચના:—ત્રિરાશિ ઉપર આખા અકગણિતનો આધાર રહેલો છે, તેથી જો ત્રિરાશિના નિયમો પુરેપુરા સમજાવ્યા વગર શિક્ષકો આગળ દોડાવી જશે તો વિદ્યાર્થીઓ હમેશા એ વિષયમાં કાચા રહી જશે, તેટલા માટે ગમે તેટલો વખત લય તો પણ ત્રિરાશિના નિયમો વિદ્યાર્થીઓના મગજ ઉપર પુરેપુરા ઠસાવવા જોઈએ અને એ વિષય પાકો કર્યા પછીજ શિક્ષક આગળ વધવું

ત્રિરાશિના નિયમો વિશે આટલી સમજ આપ્યા પછી એ સમજાવવાની જરૂર છે કે ત્રિરાશિ બે ભાગની છે, (૧) સમ ત્રિરાશિ અને (૨) વ્યસ્ત ત્રિરાશિ

જ્યારે પ્રમાણના બે પરિમાણ એવા હોય કે એક પરિમાણનું ગુણોત્તર જેમ વધે કે ઘટે તેમ બીજા પરિમાણનું ગુણોત્તર પણ વધે કે ઘટે ત્યારે તે પ્રમાણને સમ ત્રિરાશિ કહે છે. જેમકે ૧૫ માણસો દરરોજ ૧૦ એકર જમીન ખેડે છે હવે માણસોની સંખ્યા જેમ જેમ વધતી જશે તેમ તેમ કામ પણ તેઓ વધારે કરી શકશે, એટલે તેઓ વધારે જમીન ખેડી શકશે, માણસોની સંખ્યા ઘટતી જશે તેમ તેમ તેમનું કામ પણ ઘટતું જશે એટલે તેઓ ઓછી જમીન ખેડી શકશે. માટે એ સમ પ્રમાણ કહેવાય.

જ્યારે પ્રમાણના બે પરિમાણો એવા હોય કે એક પરિમાણનું ગુણોત્તર જેમ વધે તેમ બીજા પરિમાણનું ગુણોત્તર ઘટે અને જેમ પહેલા પરિમાણનું ગુણોત્તર ઘટે તેમ બીજા પરિમાણનું ગુણોત્તર વધે ત્યારે તેને વ્યસ્ત ત્રિરાશિ કહે છે જેમકે ૧૦ માણસો એક કામ ૧૫ દિવસમાં પુરૂ કરે છે. હવે માણસની સંખ્યા વધતી જશે તેમ તે કામ વહેલું એટલે ઓછા દિવસમાં પુરૂ થશે અને માણસોની સંખ્યા ઘટતી જશે તેમ તે કામ પુરૂ કરવાને વધારે વખત જોઈશે માટે તે વ્યસ્ત પ્રમાણ કહેવાય

જ્યારે વ્યસ્ત પ્રમાણ હોય ત્યારે દાખલો કરતી વખતે પ્રમાણના પહેલા બે પદો ઉલટાવવામાં આવે છે

દા. ૩ ૨૫ માણસો ૧ કામ ૧૫ દિવસમાં કરે છે તો ૧૫ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?

આ દાખલામાં પહેલું પદ ૨૫ માણસ, બીજું પદ ૧૫ માણસ, ત્રીજું પદ ૧૫ દિવસ આપેલા છે. અને ચોથું પદ જવાબ દિવસમાં શોધી કહાડવાનું છે. આ અનુક્રમ પ્રમાણે આ દાખલાનું પ્રમાણ આ રીતે મડાય.

મા. મા. દિવસ

૨૫. ૧૫ : ૧૫ : જવાબ.

માણસની સખ્યા ઘટે તેમ દિવસની સખ્યા વધવી જોઈએ તેથી એ વ્યસ્ત પ્રમાણ છે. માટે બીજું પદ પહેલા પદના સ્થાને અને પહેલું પદ બીજા પદના સ્થાને મુકવું જોઈએ. એટલે દાખલો કરવાને ઉપલું પ્રમાણ અરૂં જોતા આ રીતે મડાશે

૧૫ મા. • ૨૫ મા. ૧૫ દિ. જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૨૫ \times ૧૫}{૧૫} = ૨૫ \text{ દિવસ.}$$

આ ઉપરથી ત્રિરાશિના દાખલા કરવાની રીત નીચે મુજબ કહી શકાય :-

પ્રમાણના ત્રણ પદો આપેલાં હોય તેમાંથી શોધી કહાડવાનો જવાબ જે પરિમાણનો હોય તે પરિમાણનું પદ શોધી કહાડીને તેને પ્રમાણમાં ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવું અને ચોથા પદના સ્થાને “જવાબ” આમ લખવું. આ બે પદો એકજ જાતના અને નામના હોવા જોઈએ.

બાકી રહેલા બે પદોમાં જે પદ ત્રીજા પદ સાથે સખધ ધરાવતું હોય તે પદ પ્રમાણના પહેલા પદના સ્થાને મુકવું અને ચોથા એટલે જવાબના પદ સાથે સખધ ધરાવતું પદ બીજા પદના સ્થાને મુકવું. આ બંને પદો પણ એકજ જાતના અને નામના હોવા જોઈએ.

પછી ચોથું પદ એટલે જવાબ ત્રીજા પદ કરતા વધારે આવશે કે ઓછો તેનો વિચાર કરવો. જવાબ ઓછો આવે તો પહેલા બે પદમાંની નાની સખ્યા બીજા પદના સ્થાને અને મોટી સખ્યા પહેલા પદના સ્થાને મુકવી. પણ જો જવાબ વધારે આવવો જોઈએ તો વધારે સખ્યા બીજા પદના સ્થાને અને નાની સખ્યા પહેલા પદને સ્થાને મુકવી.

પહેલા અને બીજા પદો એકજ નામના નહિ હોય તો તેમને એકજ નામના રૂપમાં લાવવા. વળી જવાબ જે નામના રૂપમાં લાવવો હોય તેના નામના રૂપમાં ત્રીજા પદને લાવવું.

આ પ્રમાણે પ્રમાણ માઝા પછી ચોથુ પદ એટલે જવાબ શોધી કહાડવો. ઉપર કહેલું છે કે ચોથુ પદ = $\frac{\text{બીજુ પદ} \times \text{ત્રીજુ પદ}}{\text{પહેલુ}}$;

તેથી જવાબ કહાડવાને બીજા અને ત્રીજા પદોના ગુણાકારને પહેલા પદથી ભાગવો. જે ભાગાકાર આવે તે ચોથુ પદ એટલે જવાબ સમજવો અને ત્રીજુ પદ જે નામ અને જાતનું હોય તેજ જાત અને નામનું, આ પદ એટલે જવાબ આવશે.

દા. ૪ જે ૧૨૫ માણસો એક દિવસમા ૧૦ મણ અનાજ ખાય તો ૧૫૦ માણસો કેટલું અનાજ ખાય ?

૧૨૫ મા. ૧૫૦ મા. ૧૦ મ. જવાબ. મ

$$\text{જવાબ} = \frac{125 \times 10}{150} = 8 \frac{1}{3}$$

૧૨ એ સાદી સખ્યા છે પણ જવાબનું ચોથુ પદ મણ છે તેથી ૧૨ એ મણ છે.

દા. ૫. જ્યારે ઘઉંનો ભાવ ખાડીએ રૂ. ૫૦-૧૦ આ. હોય ત્યારે ૪ પૈસાની રોટલીનું વજન ૨ $\frac{1}{2}$ આઉંસ હોય તો ઘઉંનો ભાવ રૂ. ૪૫ હોય ત્યારે તેટલીજ કોમતની રોટલીનું વજન કેટલું હોવું જોઈએ ?

ભાવ ભાવ વજન
વ્યસ્ત ૪૫ રૂ. ૫૦ $\frac{10}{100}$ રૂ. ૨ $\frac{1}{2}$ આ. જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{45}{50} \times \frac{2 \frac{1}{2}}{1} = \frac{45}{50} \times \frac{5}{2} = 4 \frac{1}{2} \text{ આઉંસ.}$$

દા. ૬. એક દેવાળીયાની પુંજ ૧૩૮૨ પા. ૧૧ શિ. ૩ પે ની હતી અને તેને ૨૧૦૮ પા. ૫ શિ. નું દેવું હતું, ત્યારે તેણે ખેતાના લેણદારોને એક પાઉંડે શુ આપ્યું ?

$$૨૧૦૮ \text{ પા. } ૫ \text{ શિ.} = ૨૧૦૮ \frac{૫}{૪} = \frac{૮૪૩૩}{૪} \text{ પા. દેવુ.}$$

$$૧૮૩૨ \text{ પા. } ૧૧ \text{ શિ. } ૩ \text{ પે.} = ૧૮૩૨ \frac{૧૧૬}{૬} = \frac{૩૦૮૨૧}{૬} \text{ પા. પુણ.}$$

$$\frac{૮૪૩૩}{૪} \text{ પા. } \cdot ૧ \text{ પા. } \cdot \frac{૩૦૮૨૧}{૬} \text{ પા. જવાબ. પા.}$$

$$\text{જવાબ.} = \frac{\frac{૮૪૩૩}{૪} \times ૧}{૧૬} \times \frac{૬}{૩૦૮૨૧} = \frac{૧૧}{૬૩} \text{ પા.} = ૧૮ \text{ શિ. } ૪ \text{ પે.}$$

દા. ૭. ૮ માણસને એક કામ કરતા ૧૦ દિવસ લાગે છે તો ૧૨ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પુર કરે ?
વ્યસ્ત. ૧૨ મા ૮ મા ૧૦ દિ. જવાબ. દિ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૧૦ \times ૮}{૧૨} = \frac{૮૦}{૩} = ૨૬ \frac{૨}{૩} \text{ દિવસ.}$$

દા. ૮. એક ઘરમાં ૨૫ માણસોને ૧૨ દિવસ ચાલી રહે એટલો અનાજનો જથ્થો છે. ત્યારે માણસની સંખ્યા વધીને ૬૦ ની થાય તો તે કેટલા દિવસ પહોંચે ?

મા મા દિ.
વ્યસ્ત ૬૦ ૨૫ ૧૨ જવાબ. દિ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૧૨ \times ૨૫}{૬૦} = ૫ \text{ દિવસ.}$$

ચેતવણી—૧ જે બે જાતના પદો દાખલામાં આપ્યા હોય તેની વચ્ચે કાંઈ સખધ નહિ હોય તો તેનું પ્રમાણ માડી શકાય નહિ, એટલે તે દાખલો પ્રમાણ અથવા ત્રિરાશિથી થઈ શકે નહિ જેમકે,

૧૦ વરસનો માણસ ૨૬ કુટ હોય તો ૨૫ વરસનો માણસ કેટલો હોયો હોવો જોઈએ ?

માણસની ઉંમર વધે તેમ તેની હથાઈ વધતી નથી માટે ઉંમર અને હથાઈ એ બે વચ્ચે કાંઈ સખધ નથી તેથી એ દાખલો પ્રમાણથી થઈ શકે નહિ.

ચેતવણી.—૨ વળી જે જાતનો સર્ખ ઢાખલામાં આપ્યો નહિ હોય તે જાતનો જવાબ માગ્યો હોય તો તે ઢાખલો પણ ત્રિશિથી થઈ શકે નહિ જેમકે

૫ ખુરશીની કીમત રૂ. ૨૫ હોય તો ૮ પાટલીની કીમત કેટલી ?

ખુરશીની કીમત આપી છે પણ પાટલીની સખ્યા જોડે પાટલીની કીમતનો સર્ખ આપેલો નથી તેથી પાટલીની કીમત આપેલા ઢાખલા ઉપરથી નીકળે નહિ.

દા. ૯ ૮ માણસો એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરી શકે છે. પણ ૬ દિવસ પછી ૨ માણસો જતા રહે તો બાકી રહેલા માણસોને બાકી રહેલું કામ પૂરૂ કરવાને બીજો કેટલો વખત લાગશે ?

૮ માણસો ૬ દિવસમાં કેટલું કામ કરી શકે છે તે પહેલાં શોધી કહાડવું જોઈએ.

દિ. દિ. કામ

$$૧૨ : ૬ :: ૧ જવાબ \frac{૧ \times ૬}{૬} = ૧.$$

બ્યારે બે માણસો કામ છોડીને જતા રહ્યા, ત્યારે ૧ કામ થયું હતું અને ૧ કામ બાકી હતું.

હવે છ માણસો ૧ કામ કેટલા વખતમાં પૂરૂ કરે તે શોધી કાઢવાનું છે.

આઠ માણસોને ૧ કામ કરતા ૬ દિવસ લાગે છે.

$$વ્યસ્ત ૬ : ૮ :: ૬ જવાબ. \frac{૮ \times ૬}{૬} = ૮ દિવસ જવાબ.$$

દા. ૧૦. ૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે તો ૪ માણસ અને ૬ છોકરા તેજ કામ કેટલા વખતમાં પૂરૂ કરશે ?

૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે તેથી ૨ માણસોનું કામ ૫ છોકરાની બરાબર છે, તે ઉપરથી ૪ માણસો કેટલા છોકરા બરાબર છે તે શોધી કહાડવું.

મા. મા. છોકરા ૨

$$૨ \cdot ૪ : ૫ \cdot જવાબ. \frac{૫ \times ૫}{૨} = ૧૦ છોકરા.$$

હવે પહેલી વખત ૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા છે અને બીજી વખત ૪ માણસ અને ૬ છોકરા છે તેથી બીજી વખત ખર્ચ જોતાં
 $૧૦ + ૬ = ૧૬$ છોકરા છે.

છો. છો દિવસ
 વ્યસ્ત ૧૬.૫ ૧૨ જવાબ.

$$\frac{૧૨ \times ૫}{૧૬} = \frac{૬૦}{૧૬} = ૩\frac{૩}{૪} \text{ દિવસ જવાબ.}$$

મનોચત્ન ૪૭.

(૧) જો હું ૯ દહાડામાં ૧૦૮ માઇલની મુસાફરી કરું તો ૧૩ દહાડામાં કેટલી મુસાફરી કરું ?

(૨) ૧૦ માણસો ૬૫ વીધા જમીન ખેડે તો તેટલાજ વખતમાં ૮ માણસો કેટલી જમીન ખેડે ?

(૩) જો કોઈ કારકુનનો ૧૨ મહિનાનો પગાર રૂ. ૨૭૦ હોય તો ૧૮ મહિનાનો કેટલો ?

(૪) જો ૧૫ એકર જમીનનું ભાડું રૂ. ૧૩૫ પડે તો ૬૧ એકરનું શું પડે ?

(૫) જો ૧૦૦ રૂ.નું વ્યાજ ૫ રૂ. હોય તો રૂ. ૫૨૫ નું વ્યાજ કેટલું ?

(૬) જો ૧૦૦ રૂ. ઉપર ૧૨ રૂ. નફો મેળવું તો ૧૨૩૨ રૂ. ઉપર કેટલો નફો મેળવું ?

(૭) જો ૧૦૦ રૂ.ની લોનના ૮૭ રૂ. ખેસે તો ૩૩૦૦ રૂ.ની લોનના કેટલા રૂ. ખેસે.

(૮) ૩૫ ઘેટા ૨૦ શેર ઉન આપે તો ૬૩ ઘેટાં કેટલું ઉન આપે ?

(૯) જો ૨૪ માણસો એક કામ ૬૦ દિવસમાં કરે તો ૩૦ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરે ?

(૧૦) જો ૧૬ માણસો એક કામ ૨૫ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૪૦ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

(૧૧) ૨૦ માણસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં પુર્ણ કરે તો ૧૨ માણસો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુર્ણ કરે ?

(૧૨) ૧૦ માણસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૩૦ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

(૧૩) ૨૫ મજૂરોને ૧૨ મહિનામાં ૨૦૦ મણુ જીવાર જોઈએ તો તેટલીજ જીવાર ૪૦ મજૂરોને કેટલા મહિના ચાલે ?

(૧૪) એક ટાંકીની તડમાંથી ૫ મિનીટમાં ૩ બેડાં પાણી ગળી જાય તો એક દિવસ એટલે ૨૪ કલાકમાં કેટલું પાણી ગળી જાય ?

(૧૫) એક ડઝન નારંગીની કીમત રૂ. ૧-૨-૦ બેસે તો ૪૨ નારંગીની શું કીમત બેસે ?

(૧૬) જો ૧૮ માઇલ મુસાફરી કરતાં રૂ. ૩-૧૨-૦ બેસે તો રૂ. ૧૬-૮-૦ માં કેટલા માઇલની મુસાફરી ચાય ?

(૧૭) ૧ મણુ ૧૨ શેર સોપારીના ૧૦ રૂ. પડે તો ૫ મણુ સોપારીનું શું પડશે ?

(૧૮) ૧૫ માણસો ૭ ગેલન દર ૨૦ દિવસમાં પીએ તો ૫૦ માણસો તેટલોજ દર કેટલા દિવસમાં પીએ ?

(૧૯) ૨૭ બળદની કીમત ૨૯ પા. ૫ શિ. હોય તો ૩૫ બળદની કીમત કેટલી ?

(૨૦) ૪૬ ચોપડીની કીમત રૂ. ૭૧-૧૪ પડે તો ૬૨ ચોપડીની કીમત શું ?

(૨૧) ૫ ડગલા ભરવાથી ૭ હાથ જમીન ચલાય તો ૧૦ $\frac{૧}{૨}$ ગાઉ ચાલતા કેટલાં ડગલાં ભરવાં પડે ?

(૨૨) જો કોઇ માણસ દરરોજના ૧૦ કલાક પ્રમાણે ચાલતાં ૨૪ દહાડામાં પોતાની મુસાફરી પુરી કરે તો દહાડાના ૧૫ કલાક પ્રમાણે ચાલે ત્યારે તેજ મુસાફરી કેટલા દિવસમાં પુરી કરે ?

(૨૩) એક રૂપીઆની કીમત ૧ શિ. ૪ પે. હોય તો રૂ. ૨૩૨૦ની કીમત કેટલી ?

(૨૪) ૧૩ પેન્સની મુસ લેખે ૭૨૦ ટાંકણીની કીમત કેટલી ?

(૨૫) જો ૨૫ શેર ચાહની કીમત ૫ શેર ખાડની ખરોખર હોય તો ૧૨ શેર ખાડને બદલે કેટલી ચાહ આપવી ?

(૨૬) મણુ ધી રૂ. ૨૨૫ મળે છે તો રૂ. ૫૦૦૦ માં કેટલું ?

(૨૭) ૩૫ તોલા સોનાની કીમત ૮૦ રૂપીઆ બેસે તો ૧૦ તોલા ૨ વાલનું શું બેસે ?

(૨૮) ૫ થાનમાથી ૧૩ ગજ લાંબા ૧૬૦ ચદરવા થાય તો ૧ ગજ લાંબા કેટલા ચદરવા થાય ?

(૨૯) જો ૪ વાર ૩૧ ઈંચ કપડાની કીમત રૂ. ૧૦-૧૫-૦ પડે તો તેજ જાતના ૨૩ વાર ૧ ઈંચ કપડાની કીમત કેટલી ?

(૩૦) એક માણસ દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે એક કામ ૧૫૩ દિવસમાં પુરૂ કરે તો તેજ કામ ૧૨ દિવસમાં પુરૂ કરવાને દરરોજ કેટલા કલાક કામ કરવું જોઈએ ?

મનોચિન્તન ૪૮.

(૧) એક માણસ વરસ દહાડે રૂ. ૧૦૦૦ કમાય છે અને તેમાથી દર રૂપીએ ચાર પૈ પ્રમાણે કર ભરે છે, તો તેની ખરેખરી આવક કેટલી અને તેને કર કેટલો ભરવો પડે છે ?

(૨) દર રૂપીએ ૫ પૈ પ્રમાણે કર ગણતા એક માણસને રૂ. ૪૧-૯-૧૦ નો કર ભરવો પડે છે, તો તેની ખરેખરી પેદાશ કેટલી અને કુલ પેદાશ કેટલી ?

(૩) દર રૂપીએ પાંચ પૈ કર કપાતાં મને વરસ દહાડે રૂ. ૮૧૧-૪-૧૧ ની ચોખી પેદાશ રહે છે, ત્યારે મારી કુલ પેદાશ કેટલી ?

(૪) દર પાઉન્ડે ૮ પેન્સ પ્રમાણે કર આપતાં એક માણસ પાસે ૪૬૪ પાઉન્ડની ચોખી પેદાશ રહે છે ત્યારે તેની કુલ પેદાશ કેટલી ?

(૫) ૭૨ રૂપીએ ગાલ્લી ઘઉં મળે ત્યારે ચાર આનાવાળી રોટલીનું વજન બે રતલનું હોય છે, તો ૯૦ રૂપીએ ગાલ્લી ઘઉં થાય ત્યારે નેટલીજ કીમતની રોટલીનું વજન કેટલું હોવું જોઈએ ?

(૬) એક દેવાળીઆને રૂા. ૬૦૦૦ નું દેવું છે અને તેની પાસે રૂા. ૩૯૩૭-૮ આ. ની પુણી છે, તો તે પોતાના માગનારાઓને દર રૂપીએ શું આપે ?

(૭) એક દેવાળીઆએ દર રૂપીએ ૪૩ આના લેખે પતાવતા પોતાના લેણુદારને રૂા. ૧૮૦૦ આપ્યા ત્યારે તે લેણુદારનું લહેણું કેટલું ?

(૮) એક દેવાળીઆની પુણી ૧૬૯૬ પા. ૧૬ શિ. ની હતી તેમાથી તેણે દર પાઉન્ડે ૧૦ શિ ૬ પે. પ્રમાણે દેવું પતાવ્યું, ત્યારે તેનું દેવું કેટલું ?

(૯) એક દેવાળીઆને રૂા. ૧૦૫૨૫ નું દેવું છે. પહેલા તેણે રૂપીએ આઠ આના પ્રમાણે માગનારાઓને રૂપીઆ આપ્યા અને પછી બાકી રહેલા દેવા ઉપર રૂપીએ ચાર આના પ્રમાણે રૂપીઆ આપ્યા ત્યારે તેની પુણી શું હોવી જોઈએ ?

(૧૦) જો ૬૫ ગજ આલપાકાની કીમત રૂા. ૧૬૯-૪-૪ બેસે તો રૂા. ૩૨૮-૨-૦ નો કેટલા ગજ આલપાકો આવે ?

(૧૧) એક ગાડાવાળો ૧૭ ટન ૩ ક્વાર્ટર ૧૪ પા. બોળે અમુક રકમ માટે ૨૫ માઇલ લઇ જાય, તો તેટલાજ બાડામા ૨૧ ટન ૬ હ. ૧૦૩ પા. બોળે કેટલા માઇલ લઇ જાય ?

(૧૨) દરરોજ એક માણસને બશેર અનાજ આપીએ તો ૫૫ દિવસ ચાલે એટલું અનાજ છે; ત્યારે દરરોજ એક માણસને સવાશેર આપતા તે અનાજ કેટલા દિવસ ચાલે ?

(૧૩) ૬૪૯૦ માણસોને ૧૬ દિવસ ચાલે એટલો એક કિલ્લામાં ખોરાક છે, તે ખોરાક ૨૨ દિવસ ચલાવવાને કેટલા માણસો ખસેડવા ?

(૧૪) એક ઘેરો ધાલેલા શહેરમાં ૪૨૩૦૦ માણસને પાંચ અઠવાડિયાં ચાલે એટલો ખોરાક છે; ત્યારે તે ખોરાક નવ અઠવાડિયાં ચલાવવાને કેટલા માણસો ખસેડવા જોઈએ ?

(૧૫) ૧લા મથુ ચોખાની કીમત ૪૮૧૧ રૂપીઆ બેસે તો ૫ ખાંડી ૪ મથુ ૫ શેર ચોખાનું શું બેસે ?

(૧૬) ૧૦૦ એકર જમીનનું ગણોત ૩૩૫ રૂ. ૫૩૦ તો એક માણસે ૪૭૭ રૂ. ૬ આ. ગણોત ભર્યું ; ત્યારે તેની પાસે કેટલી જમીન હશે ?

(૧૭) એક મિલકતના $\frac{૫}{૮}$ ભાગની કીમત ૧૦૦૩ પા. ૧૭ શિ. ૧ પે. હોય તો તેજ મિલકતના $\frac{૩}{૮}$ ના $\frac{૫}{૮}$ ભાગની કીમત કેટલી ?

(૧૮) મેં નદુ પાસે ૩૧૦ ગીની ૯ મહિના માટે ઓછીની લીધી ; ત્યારે તે પાડ વાળવાને નદુને મારે ૪૬૫ ગીની કેટલો વખત ધીરવી ?

(૧૯) એક ઘડિયાળને બપોરે એક વાગતે બરોબર મુકી અને બીજે દિવસે સાંજરે ચાર વાગતે ઘડિયાળને સરખાવી તો તેમાં ૩ ક. ૩૩ મિ થઈ હતી ; ત્યારે તે ઘડિયાળ દર કલાકે કેટલી મોડી ચાલે છે ?

(૨૦) સાડા પાંચ રૂપીએ મથુ લેખેની ૫ મથુ ૧૦ શેર ખાંડ આપણે આપીએ તો તેના બદલામાં સાડા સાત રૂપીએ મથુ લેખેનું કેટલું ખુર આપણને મળે ?

(૨૧) એક ઘેરો ધાલેલા શેહેરમાં ૨૨૪૦૦ માણસને ત્રણ અઠવાડિયાં ચાલે ઓટલો ખોરાક છે ; ત્યારે તે ખોરાક સાત અઠવાડિયાં ચલાવવો હોય તો કેટલા માણસોને મોકલી દેવા ?

(૨૨) એક લશ્કરની ટુકડી એક કિલ્લામાં ઘેરાઈ ગઈ છે ; તેના દરેક સિપાઈને દરરોજ ૪ આઉંસ ખોરાક આપે તો ૩૫ અઠવાડિયા પહેાંચે ઓટલો ખોરાક તે કિલ્લામાં છે. જો તે કિલ્લામાં પાંચ અઠવાડિયા વધારે રહેવાની જરૂર પડે તો દરેક સિપાઈને દરરોજ કેટલો ખોરાક મળે ?

(૨૩) ૧૦ માણસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં કરી શકે છે પણ ૪ દિવસ પછી ત્રણ માણસો જતા રહ્યા ; ત્યારે બાકી રહેલું કામ ખુર કરતાં કેટલો વખત જશે ?

(૨૪) જો ૭ મરદ અથવા ૧૦ ઐરી એક કામ ૧૦ દિવસમાં કરે, તો તે કામ ૪ મરદ અને ૪ ઐરી કેટલા દિવસમાં કરશે ?

(૨૫) દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા કોઇ માણસ એક કામ ૮૫ દિવસમાં કરી શકે છે, હવે દરરોજ તે ૧૩ કલાક આહુ કામ કરે તો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે ?

ત્રિરાશિના નિયમથી થતા બીજા દાખલા.

દા. ૧. રૂ. ૧૦૨ બે માણસ વચ્ચે એવી રીતે વહેચી આપો કે પહેલા માણસને બીજા કરતાં બમણા મળે

એક માણસને બીજા કરતાં બમણી રકમ આપવી છે તેથી બે પહેલા માણસને એક રૂપીઆ મળે તો બીજાને બે રૂપીઆ મળે. એકદર રૂ. ૩ થાય પછી નીચે મુજબ પ્રમાણ થાય.

એકદર રકમ પહેલાનો ભાગ $\frac{૩૪}{૧૬૩ \times ૧} = ૩૪$ રૂ.
રૂ. ૩ રૂ. ૧૦૨ રૂ. ૧ જવાબ.

એકદર રકમ બીજાનો ભાગ. $\frac{૩૪}{૧૬૩ \times ૨} = ૬૮$ રૂ.
રૂ. ૩ : રૂ. ૧૦૨ રૂ. ૨ : જવાબ.

∴ પહેલાને રૂ. ૩૪, બીજાને રૂ. ૬૮ જવાબ.

દા. ૨. ૧૨૦ કેરીઓ ચાર માણસો વચ્ચે ૧, ૨, ૩, ૪ ના પ્રમાણમાં વહેંચી આપો.

પહેલાને એક મળે તો બીજાને ૨, ત્રીજાને ૩ અને ચોથાને ૪ એટલે એકદર ૧૦ થાય. માટે આપેલી સખ્યાના ૧૦ સરખા ભાગ પાડવાથી તેમાંનો એક ભાગ સૌથી નાના ભાગની બરાબર થશે

$૧૨૦ - ૧૦ = ૧૨$, $૧૨ \times ૨ = ૨૪$; $૧૨ \times ૩ = ૩૬$; $૧૨ \times ૪ = ૪૮$. માટે ૧૨, ૨૪, ૩૬, ૪૮. જવાબ.

દા. ૩ એક માણસ પાસે અડધા, પાવલી, અને બે આનીના સરખા સીકા છે અને બધા સીકાની જુમલ્લે કીમત રૂ. ૨૧-૧૪ છે. દરેક જાતના કેટલા સીકા છે તે શોધી લાવો.

દરેક જાતના સીકાની અમુક રકમ ધારીને તેમની જુમલ્લે કીમત પહેલાં શોધી કહાડવી.

દરેક જાતનો એક સીક્રો હોય તો એક અડધાની કીમત ૮ આના, એક પાવલીની કીમત ૪ આના, અને એક બે આનીની કીમત બે આના છે. માટે દરેક જાતના અકેકા સીક્રાની જુમલ્લે કીમત ૧૪ આના $= \frac{1}{2} \times ૨૮ = ૧૪$ રૂ. થાય છે માટે

જુમલ્લે કીમત સીક્રાની સખ્યા $\frac{૨૫}{૧૭૫} \times \frac{૪}{૧} = ૨૫$ જવાબ.
 $\frac{૧}{૨}$ રૂ. : ૨૧ $\frac{૧}{૨}$ રૂ. . ૧ જવાબ.

દા. ૪. અ એક કામ ૧૨ દિવસમાં પુર કરે છે અને બ તેજ કામ ૨૦ દિવસમાં પુર કરે છે, તો અ અને બ બંને સાથે કામ કરે તો તેજ કામ તેઓ કેટલા દિવસમાં પુર કરશે ?

અ ૧૨ દિવસમાં આખું કામ કરી શકે છે તેથી એક દિવસમાં આખા કામનો બારમો ભાગ એટલે $\frac{૧}{૧૨}$ કામ કરી શકશે.

તેજ મુજબ બ આખું કામ ૨૦ દિવસમાં પુર કરી શકે છે નેથી એક દિવસમાં આખા કામનો વીસમો ભાગ એટલે $\frac{૧}{૨૦}$ કામ કરી શકશે.

માટે અ અને બ બંને બંને સાથે કામ કરે તો તે એક દિવસમાં આખા કામનો $(\frac{૧}{૧૨} + \frac{૧}{૨૦} = \frac{૫+૩}{૬૦}) = \frac{૮}{૬૦} = \frac{૨}{૧૫}$ ભાગ કરી શકશે માટે નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવું.

કામ કામ દિવસ.

$\frac{૨}{૧૫}$ ૧ : ૧ જવાબ. $\frac{૧}{૧૨} \times \frac{૧}{૨} \times \frac{૧૫}{૨} = \frac{૧૫}{૨} = ૭\frac{૧}{૨}$ દિવસ જવાબ.

દા. ૫. અ અને બ મળીને એક કામ ૧૨ દિવસમાં પુર કરે છે. અ એકલો તે કામ ૧૬ દિવસમાં પુર કરી શકે તો બ એકલો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પુર કરી શકશે ?

અ અને બ એક દિવસમાં $\frac{૧}{૧૨}$ કામ કરે છે અ એકલો એક દિવસમાં $\frac{૧}{૧૬}$ કામ કરી શકે છે.

તેથી બ એકલો એક દિવસમાં $\frac{૧}{૧૨} - \frac{૧}{૧૬} = \frac{૪-૩}{૪૮}$ કામ કરી શકે માટે કામ કામ દિવસ

$\frac{૪-૩}{૪૮}$ ૧ : ૧ : જવાબ. $\frac{૧}{૧૨} \times \frac{૧}{૧૬} \times \frac{૪૮}{૧} = ૪૮$ દિવસ જવાબ.

દા. ૬. અ એક કલાકે ૪ માઇલ અને બ એક કલાકે ૨ માઇલ ચાલે છે હવે જો તેઓ એકજ દિશા તરફ જતા હોય અને તેઓની વચ્ચે ત્રણ માઇલનો અંતર હોય તો અ કેટલા કલાકમા બ ને પકડી પાડશે ?

અ અને બ એક કલાક ચાલે તો $૪ - ૨ = ૨$ માઇલનો અંતર કપાય. માટે

અંતર અંતર વખત

મા. ૨ : મા. ૩ . ક. ૧ : જવાબ. $\frac{૩}{૨} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૨}{૨} = \frac{૩}{૨} = ૧\frac{૧}{૨}$ કલાક જવાબ.

દા. ૭. ઉપલા દાખલામા અને જણુ સામસામા જતા હોત તો અને કેટલે કલાકે એકઠા થતે ?

અ અને બ અને જણુ એક કલાક ચાલે તો $૪ + ૨ = ૬$ માઇલને અંતર કપાય. અને વચ્ચે અંતર ૩ માઇલનો છે માટે

અંતર કલાક

૬ મા. : ૩ મા . ૧ જવાબ. $\frac{૩}{૬} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૪}$ કલાક જવાબ.

મનોચાલન ૪૮.

૧. ૪૨ ના ૨ ૫ પ્રમાણમા બે ભાગ પાડો.

૨. ૬૦ રૂ. ચાર માણસો વચ્ચે ૧, ૨, ૩, અને ૪ ના પ્રમાણમા વહેંચી આપો.

૩. ૧૯ પા. ૬ શિ. ૮ પે. ત્રણ માણસો વચ્ચે ૧, $૧\frac{૧}{૨}$ અને $૨\frac{૧}{૨}$ ના પ્રમાણમાં વહેંચી આપો.

૪. ૩૬ નારંગી બે છોકરાને એવી રીતે વહેંચી આપો કે પહેલાને બીજા કરતાં બમણી મળે.

૫. ૯૫ રૂ. અ, બ, ક અને ડ વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી આપો કે બ ને અ ના કરતા બમણા, ક ને ત્રણગણા, અને ડ ને સાડાત્રણગણા મળે.

૬. એક માણસ પાસે કાઉન, ગિની, અર્ધા કાઉન અને અર્ધા પાઉન્ડના સીકા છે. દરેક જાતના સીકાની સંખ્યા સરખી છે અને બધા સીકાની જુમલ્લે કીમત ૪૮ પા. ૨ શિ. ૬ પે. છે, તો તેની પાસે દરેક જાતના કેટલા સીકા હોવા જોઈએ ?

૭. એક કોથળીમાં રૂપીઆ, અર્ધી રૂપીઆ, પાવલી અને બેઆની એ દરેક જાતના સીકાની સરખી સખ્યા છે. અને તેની જુમલ્લે કીમત રૂ. ૮૮-૨-૦ છે દરેક જાતના સીકા શોધી કહાડો

૮. ૨૬૭ ફળ ૧૦ મરદો, ૧૨ બૈરી અને ૧૫ છોકરા વચ્ચે એવી રીતે બહેચો કે દરેક માણસને દરેક બૈરી કરતા ત્રણગણા અને દરેક બૈરીને દરેક છોકરા કરતા બમણા મળે ?

૯. અ એક કામ ૧૦ દિવસમાં પુરૂ કરે છે અને બ તેજ કામ ૮ દિવસમાં પુરૂ કરે છે, તો અ અને બ બંને સાથે કામ કરે તો તેજ કામ નેઓ કેટલા દિવસમાં પુરૂ કરશે ?

૧૦. એક મરદ એક કામ ૧૦ દિવસમાં, એક સ્ત્રી ૧૨ દિવસમાં અને એક છોકરો ૧૫ દિવસમાં પુરૂ કરી શકે છે; તો ત્રણે સાથે કામ કરવા માટે ત્યારે કેટલા દિવસમાં તે કામ પુરૂ થાય ?

૧૧. અ એક કામ ૧૨ કલાકમાં, બ ૧૫ કલાકમાં અને ક ૨૦ કલાકમાં પુરૂ કરે, તો ત્રણે જણ સાથે મળીને તે કામ કેટલા કલાકમાં પુરૂ કરે ?

૧૨. અ અને બ મળીને એક કામ ૧૬ કલાકમાં પુરૂ કરે છે. અ એકલો તેજ કામ ૨૪ કલાકમાં કરી શકે તો બ તે કામ કેટલા કલાકમાં કરે ?

૧૩. એક ટાંકી એક નળથી ૫ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજા નળથી ૮ કલાકમાં ભરાય છે, તો તે બંને નળ સાથે ખોલીએ તો તે ટાંકી કેટલા કલાકમાં ભરાય ?

૧૪. એક ટાંકી એક નળથી ૪ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજા નળથી ૬ કલાકમાં ખાલી થાય છે. બંને નળ સાથે ઉઘાડા રાખીએ તો તે ટાંકી કેટલા વખતમાં ભરાશે ?

૧૫. એક ટાંકી એક નળથી ૨ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજાથી ૩ કલાકમાં ભરાય છે પણ ત્રીજા નળથી ૧૬ કલાકમાં ખાલી થાય છે. ત્રણે નળો સાથે ખોલીએ તો તે ટાંકીને ભરાતાં કેટલો વખત લાગે ?

૧૬. અ અને બ અનુક્રમે દર કલાકે ૨૩ અને ૩ માઇલ ચાલે છે. અને એકજ દિશા તરફ જતા હોય અને તેઓની વચ્ચે ૨ માઇલનો અંતર હોય તો બ કેટલા કલાકમાં અ ને પકડશે ?

૧૭. બે માણસો અનુક્રમે દર કલાકે ૩ અને ૪ માઇલ ચાલે છે. તેઓની વચ્ચે છેડું ૨૮ માઇલનું હોય અને તેઓ સામસામા ચાલતા હોય તો કેટલા વખતમાં તેઓ એકઠા થશે ?

૧૮. બે આગગાડીઓ સામસામી જોડાણેડ પાટાપર ચાલે છે. એક કલાકે ૨૦ માઇલ અને બીજી કલાકે ૩૦ માઇલ ચાલે છે હવે તેઓની વચ્ચે ૨૫૦ માઇલનું છેડું હોય તો તેઓ એકઠી ક્યારે મળશે ?

૧૯. એક માણસ સુરતથી રાંદેર તરફ અને બીજો માણસ રાંદેરની સુરત તરફ જવા એકી વખતે નીકળે છે. પહેલો અને બીજો માણસ અનુક્રમે દર કલાકે ૪ અને ૩ માઇલ ચાલે છે હવે જો બંને માણસો ૧૫ મિનીટ ચાલ્યા પછી એકઠા થાય તો સુરત અને રાંદેર વચ્ચે કેટલું અંતર હશે ?

૨૦. એક ચોર સુરતથી બીમપોર તરફ કલાકેના ત્રણ માઇલ પ્રમાણે નાસે છે. ત્યાર પછી એક કલાકે એક સિપાઈ કલાકના ૪૩ માઇલ દોડતો તેને પકડવા જાય છે. તો તે ચોર કેટલા કલાકમાં પકડાશે ?

પંચરાશિ, બહુરાશિ.

કેટલીક વખતે દાખલામાં બે જાતના પદો આપેલા હોય છે અને દરેક જાતના એકએક પદનો સમ્બંધ જવાબની જાતના આપેલા પદ સાથે હોય છે, અને દરેક જાતના બાકી રહેલા બીજા પદનો સમ્બંધ જવાબવાળા પદ સાથે હોય છે આ ઉપરથી જવાબ શોધી કાઢવાની રીતને પંચરાશિ કહે છે.

બે કરતાં વધારે જાતના બંને પદો આપેલા હોય છે ત્યારે જવાબ શોધી કાઢવાની રીતને બહુરાશિ કહે છે.

આ જાતના દાખલા ગયા પ્રકરણમાં સમજાવ્યા મુજબ એકમ રીતિથી પણ થઈ શકે છે. પણ બહુરાશિના દાખલામાં તે રીત લખાણ

પડે છે માટે પદો માંડીને તેવા દાખલા ટુંકી રીતે થઈ શકે છે ; તેવા થોડાક દાખલા નીચે કરી આપ્યા છે.

દા. ૧. ૬૩ માણસો ૨૨ દિવસમાં ૪૫ એકર જમીન ખેડે તો ૭૭ માણસો ૧૪ દિવસમાં કેટલી જમીન ખેડે ?

આ દાખલામાં જેમ માણસની સંખ્યા ઘટે તેમ જમીન વધારે ઓછા વિસ્તારમાં ખેડાય. એટલે ખેડવાની જમીનના વિસ્તારનો આધાર માણસોની સંખ્યા ઉપર છે, વળી દિવસની સંખ્યા જેમ વધે કે ઘટે તેમ ખેડવાની જમીનનો વિસ્તાર પણ વધશે કે ઘટશે. એટલે દિવસની સંખ્યા ઉપર પણ ખેડાણના વિસ્તારનો આધાર છે. એટલે માણસ તેમજ દિવસ એ બંને ઉપર ખેડાણના વિસ્તારનો આધાર છે. માટે આ એક દાખલામાં ત્રિરાશિના બે દાખલાનો સમાસ થાય છે.

હવે માણસની સંખ્યા જેમ વધશે તેમ ખેડાણનો વિસ્તાર વધશે, તેમજ દિવસની સંખ્યા ઘટે તેમ ખેડાણનો વિસ્તાર ઘટશે. માટે બંને ત્રિરાશિ સમ પ્રમાણમાં છે.

મા મા. જમીન.

$$૬૩ \cdot ૭૭ \cdot ૪૫ \text{ એકર જવાબ } = \frac{૬૫ \times ૭૭}{૬૩} = ૫૫ \text{ એકર જમીન}$$

દિ. દિ. જમીન.

$$૨૨ \cdot ૧૪ \cdot ૫૫ \text{ એકર જવાબ } = \frac{૫૫ \times ૧૪}{૨૨} = ૩૫ \text{ એકર જમીન}$$

જવાબ.

આ ઉપરથી માલમ પડશે કે જેમ આપેલાં પદો વધારે જાતના હોય તેમ તેમાં વધારે ત્રિરાશિઓ આવે. પણ તેવી રીતે જુદી જુદી ત્રિરાશિઓ નહીં જોડતાં એકજ પ્રમાણ માંડીએ તો સંયુક્ત પ્રમાણ થાય અને એવું સંયુક્ત પ્રમાણ વાપરવામાં નીચે મુજબની રીત વાપરવી :—

ચોથા પદને સ્થાને જવાબ સમજવો, અને ત્રીજા પદને સ્થાને જવાબને મળતું પદ મુકવું અને પછી પ્રત્યેક જાતનાં બે પદો લેવા અને ત્રિરાશિની પેઠે ત્રીજા પદ જોડે સબધ ધરાવનારા પદને પહેલા પદને

સ્થાને અને જગ્યાના પદ સાથે સબધ ધરાવનારા પદને બીજા પદના સ્થાને મુકવું. આ પ્રમાણે પ્રત્યેક જાતના પદો માંડવાં. જે ત્રિરાશિ વ્યસ્ત હોય તે ત્રિરાશિમાં પહેલું અને બીજું પદ હેરફેર માંડવું, એટલે પહેલું પદ બીજા પદના સ્થાને અને બીજું પદ પહેલા પદના સ્થાને મુકવું. દરેક ત્રિરાશિમાં ત્રીજું અને ચોથું પદ એકનું એક ગણવું. આ પ્રમાણે પદો માઝા પછી ત્રીજું પદ અને બધી ત્રિરાશિના બીજા પદોના ગુણાકારને બધી ત્રિરાશિના પહેલા પદોના ગુણાકારથી ભાગવો ; જે આવે તે જવાબ સમજવો.

ચિત્રવણી :—દરેક જોડના પદો એકજ જાતના હોવા ઉપરાંત તે એકજ નામના હોવા જોઈએ તે યાદ રાખવું.

આ રીતે ઉપક્ષો દાખલો નીચે મુજબ માડી શકાય —

$$\begin{array}{cc} \text{મા.} & \text{મા.} \\ ૬૩ & ૭૭ \\ ૬૬ & ૬૬ \\ ૨૨ & ૧૪ \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{cc} \text{મા.} & \text{મા.} \\ ૬૩ & ૭૭ \\ ૬૬ & ૬૬ \\ ૨૨ & ૧૪ \end{array}} \right) ૪૫ એકર જમીન જવાબ.$$

$$૫ \quad ૧૧ \quad ૭$$

$$\text{જવાબ} = \frac{૬૫ \times ૭૭ \times ૧૧}{૬૬ \times ૬૬} = ૩૫ \text{ એકર જમીન ખેડાય.}$$

દા. ૨. દરરોજ ૬ $\frac{૧}{૨}$ કલાક કામ કરે ત્યારે ૮૬ માણસો ૧૮ દિવસમાં એક કામ પુરું કરે તો દરરોજ ૮ કલાક કામ કરતા ૨૪ દિવસમાં તે કામ પુરું કરવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

$$\left. \begin{array}{l} \text{વ્યસ્ત } ૮ \text{ ક. } ૬\frac{૧}{૨} \text{ ક.} \\ \text{વ્યસ્ત } ૨૪ \text{ દિ. } ૧૮ \text{ દિ.} \end{array} \right\} ૮૬ \text{ મા. જવાબ.}$$

$$\text{જવાબ} = \frac{૬\frac{૧}{૨} \times ૨૪ \times ૧૮}{૮ \times ૬૬} = ૫૦ \text{ માણસો.}$$

દા. ૩. દરરોજ ૬ રતલ ખોરાક દરેક માણસને મળે તો ૧૩૫૦ માણસોને ૩૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ તેમાં ૧૫૦ માણસોનો વધારો થવાથી તે બધા માણસોને ૪૦ દિવસ તે ચલાવવાને દરરોજ દરેક માણસને કેટલો ખોરાક આપવો ?

સુચના—૧૫૦ માણસોનો વધારો થવાથી કુલ્લે રૂ. ૧૫૦૦ માણસો.

થયા

વ્યસ્ત. ૧૫૦૦ મા. : ૧૨૫૦ મા. } ૬ રતલ. જવાબ.
વ્યસ્ત. ૪૦ દિ. ૩૦ દિ. }

૫

$$\text{જવાબ} = \frac{૬ \times ૧૨૫૦ \times ૩૦}{૧૫૦૦ \times ૪૦} = \frac{૧૫}{૪} = ૩\frac{૩}{૪} \text{ રતલ.}$$

દા ૪ જો ૫ માણસ અથવા ૧૦ બૈરી દરરોજના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૭ દિવસમાં ૧૨ $\frac{૩}{૪}$ એકર જમીનમાં કાપણી કરી શકે છે તો ૨ માણસ અને ૧૦ બૈરી દહાડાના ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૫ એકર જમીનમાં કેટલા દિવસમાં કાપણી કરશે ?

૧૦ બૈરી = ૫ માણસ.

૨ માણસ + ૧૦ બૈરી = ૨ + ૫ = ૭ માણસ.

વ્યસ્ત ૭ મા ૫ મા. }
વ્યસ્ત ૬ ક. ૮ ક. } ૭ દિ. જવાબ.
૧૨ $\frac{૩}{૪}$ એ. : ૧૫ એ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૬ \times ૫ \times ૮ \times ૧૫ \times ૬}{૬ \times ૬ \times ૨૫} = ૮ \text{ દિવસ.}$$

દા ૫. એક કામ ૧૫ માણસો ૩૬ દિવસમાં પુર્ણ કરવાને માથે લે છે અને દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે છે, પણ ૨૪ દિવસ પછી માનમ પડ્યું કે માત્ર $\frac{૩}{૪}$ કામ થયું છે. હવે જો માણસોની સખ્યામાં ૩ માણસોનો વધારો કરવામાં આવે તો તે બધાએ વખતસર કામ પુર્ણ કરવાને દરરોજના કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવું જોઈએ ?

૧૫ માણસોમાં ૩ નો વધારો થયો એટલે બધું મળીને ૧૮ માણસો થાય છે.

૨૪ દિવસમાં જે કામ થયું છે એટલે બાકી રહેલા ૧૨ દિવસમાં જે કામ કરવાનું છે.

તે જે કામ ૧૨ દિવસમાં કરવાને ૧૮ માણસોએ દરરોજ કેટલા કલાક કામ કરવું તે શોધી કહાડવાનું છે

$$\left. \begin{array}{l} \text{વ્યસ્ત ૧૮ મા. : ૧૫ મા.} \\ \text{વ્યસ્ત ૧૨ દિ. ૨૪ દિ.} \\ \text{જે કામ. જે કામ.} \end{array} \right\} \cdot ૬ ક. જવાબ.$$

$$\text{જવાબ} = \frac{\overset{\text{ક}}{\cancel{૬}} \times \overset{\text{ક}}{\cancel{૧૫}} \times \overset{\text{ક}}{\cancel{૨૪}} \times ૨ \times ૫}{\underset{\text{ક}}{\cancel{૧૫}} \times \underset{\text{ક}}{\cancel{૧૨}} \times \underset{\text{ક}}{\cancel{૫}} \times \underset{\text{ક}}{\cancel{૬}}} = ૧૦ કલાક$$

મનોચિત્ત ૫૦.

(૧) ૬ માણસને ૪ દિવસમાં ૪૮ શેર અનાજ જોઈએ છે તો ૭ માણસને ૫ દિવસમાં કેટલું અનાજ જોઈએ ?

(૨) ૬ માણસો ૮ દિવસમાં ૨૧ રૂા કમાય તો ૨૫ માણસો ૧૨ દિવસમાં શું કમાય ?

(૩) એક માણસ દરરોજ ૮ કલાક ચાલતા ૧૦ દિવસમાં ૨૦૦ ગાઉ ચાલે તો દરરોજ ૬ કલાક ચાલતા ૧૩ દિવસમાં કેટલું ચાલે ?

(૪) ૧૫ ઘોડા ૪૦ દિવસમાં ૧૭૫ મણ ચણા ખાય તો ૪૪ ઘોડા ૩૬ દિવસમાં કેટલું અનાજ ખાય ?

(૫) જો ૩૦૩ માણસો ૩૬૪ મણ ધઉ ૭ મહિનામાં ખાય તો ૪૬૮ મણ ધઉ ૨૭ મહિનામાં ખાવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

(૬) જો ૧૫ માણસો ૨૫ દિવસમાં ૧૫૦ એકર જમીન ખેડે તો ૨૭ માણસો ૧૬૨ એકર કેટલા દિવસમાં ખેડે ?

(૭) ૬ પરીક્ષકો ૫ કલાક કામ કરતાં ૮ દિવસમાં કેટલાંક પત્રકો તપાસે તો ૩ પરીક્ષકો ૮ કલાક કામ કરતાં તે પત્રકો કેટલા વખતમાં તપાસે ?

(૮) જો ૩૬ માણસો દહાડાના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા કોઇ કામ ૧૮ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ દહાડાના ૯ કલાક પ્રમાણે કરતા ૧૫ દિવસમાં પુરૂ કરવાને કેટલા માણસો જોઇએ ?

(૯) ૨૭ માણસો દહાડાના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં એક કામ ૧૪ દિવસમાં કરે તો ૧૨ માણસોને ૪૫ દિવસમાં તે કામ કરવાને દહાડાના કેટલા કલાક કામ કરવું જોઇએ ?

(૧૦) દરરોજ ૬ $\frac{૧}{૨}$ કલાક કામ કરતા ૨૮ માણસો ૧૫ દિવસમાં રૂ. ૧૪૬-૪-૦ કમાય તો દરરોજ ૭ કલાક કામ કરતાં ૯૦ માણસો ૧૬ દિવસમાં શું કમાય ?

(૧૧) જો ૧૧૫ માણસો ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા એક કામ ૧૮ દિવસમાં પુરૂ કરે તો ૨૩ માણસો ૯ કલાક પ્રમાણે કરતાં તે કામ કેટલા દિવસમાં કરે ?

(૧૨) જો ૧૭૪ શેર અનાજ ૧૨૦ માઇલ રૂ. ૧-૮ માં લઇ જાય તો ૫૨૨ શેર અનાજ ૯૦ માઇલ લઇ જવાને શું ખર્ચ ?

(૧૩) ૩ હ ૨ ક્વા. બોજો ૯૩ માઇલ લઇ જવાને રૂ. ૪૫-૮ ખર્ચે તો ૫૨ રૂ. માં ૧૨૪ માઇલ કેટલો બોજો લઇ જવાય ?

(૧૪) એક વેપારી રૂ. ૫૦૦ની મુડીથી ૭ મહિનામાં ૧૬૦ રૂ. કમાય તો રૂ. ૩૧૫૦ની મુડીથી રૂ. ૭૨૦ કેટલા મહિનામાં કમાય ?

(૧૫) એક માણસ કલાકના ૪ પાનાં વાંચતાં દરરોજ ૭ કલાક વાંચીને એક ચોપડી ૩૦ દિવસમાં પુરી કરે છે તો કલાકના ૩ પાનાં વાંચતાં દરરોજ ૬ કલાક વાંચીને તે ચોપડી કેટલા દિવસમાં પુરી કરશે ?

(૧૬) ૧૦ માણસો ૧ કામ ૧૫ દિવસમાં કરી શકે તો તેનાથી ૭ માણસ કામ અગાઉના ૬ વખતમાં કરવાને કેટલા માણસો જોઇએ ?

(૧૭) રૂ. ૨-૮ ના મણના ચોખામાં ૧૨ માણસોને અમુક જથ્થો ૧૪ દિવસ ચાલે તો તેટલા ચોખા, ચોખાનો ભાવ રૂ. ૩ હોય ત્યારે ૧૦ દિવસમાં કેટલા માણસો ખાઇ રહે ?

(૧૮) ૧૫ માણસો ૧૦ કલાક કામ કરતાં ૬ દિવસમાં રૂ. ૭૫ કમાય તો ૧૨ માણસો ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૩૫ દિવસમાં શું કમાશે ?

(૧૯) જો ૨૪ રતલ ઉનમાંથી ૧ વાર પહોળું ૧૧૫ વાર કપડું થાય તો ૩ રતલ ઉનમાંથી ૧૩ વાર પનાનું કેટલા વાર કપડું થશે ?

(૨૦) કેટલાક માણસો કેટલાક વખતમાં રૂ. ૫૫-૧૨ કમાય છે ત્યારે તેનાથી ત્રણ ગણા માણસો બમણો રોજ લઈને અગાઉના ૩ વખતમાં કેટલું કમાશે ?

(૨૧) ૯ માણસોના કુટુંબને ૧૦ મહિનામાં રૂ. ૬૦૦ ખર્ચ થાય તો ૫ માણસના કુટુંબને તે દરે રૂ. ૪૦૦ કેટલો વખત ચાલે ?

(૨૨) છ આને વારની ૩૦ વાર છીટને બદલે તેનાથી સવાય પનાની ૯ આને વારની કેટલી છીટ આપવી ?

(૨૩) જો ૬૯૦ સિપાઇને ૧૨ દિવસ ચરાવવાનો ખર્ચ રૂ. ૯૦૦ થાય તો રૂ. ૩૦૦૦ માં તે દરે ૪૬૦ સિપાઇઓ કેટલા દિવસ રખાય ?

(૨૪) જો ૮ કપોઝીટરો ૯ કલાક કામ કરતા ૧૫ દિવસમાં ૨૪ પાના તૈયાર કરે તો ૫ કપોઝીટરો ૧૨ કલાક કામ કરતા ૨૪ દિવસમાં કેટલા પાના તૈયાર કરે ?

(૨૫) ૨૮ ગાયને ૨૨ દિવસ ચરાવવાનો ખર્ચ ૧૦૫ રૂ. થાય તો ૩૩ ગાયને ૬૩ દિવસ ચરાવવાનો શું ખર્ચ થાય ?

(૨૬) જ્યારે રૂપીઆના દસ શેર ચોખા મળે ત્યારે ૯ માણસોને ૩૦ દિવસ ખવડાવવાને જે ખર્ચ થાય તેજ ખર્ચમાં ૬ માણસોને રૂપીઆના ૧૪ શેર ચોખા મળે ત્યારે કેટલા દિવસ ખવડાય ?

(૨૭) દર માઇલે ૩ પધના દરે ૪૫૦ માણસો ૧૫૦ માઇલની મુસાફરી કરી શકે તો માઇલે ૨૩ પૈના દરે ૨૨૫ માણસો કેટલી મુસાફરી કરી શકે ?

(૨૮) જ્યારે ધઉનો ભાવ એક ટને રૂ. ૬૦ હોય છે ત્યારે ૪ આઉસની રૌટલીની કીમત રૂ. ૦-૦-૬ હોય છે તો ધઉનો ભાવ રૂ. ૭૦ હોય ત્યારે રૂ. ૦-૨-૦ માં કેટલા વજનની રૌટલી આવે ?

(૨૯) જ્યારે ઘઉંનો બાવ ટને રૂ. ૮૦ હોય ત્યારે સવા પાંચ આઉસ ચળનની રોટલીની કીમત રૂ. ૦-૧-૩ હોય તો ૬ આઉસ રોટલીની કીમત રૂ. ૦-૨-૦ હોય ત્યારે ઘઉંનો બાવ કેટલો હોવો જોઈએ ?

(૩૦) જે ૭૫ માણસો દરરોજ ૮ કલાક કામ કરે ત્યારે ૧૦ દિવસમાં ૪૦૦ વાર લાંબુ, ૨૫૦ વાર પહોળુ ખેતર ખેડી શકે તો ૬૦ માણસો દરરોજ ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૧૦૦ વાર પહોળુ ખેતર ૧૨ દિવસમાં ખેડે ત્યારે તે ખેતરની લંબાઈ કેટલી ?

(૩૧) જે ૪૫ માણસો દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૫૦૦ વાર લાંબુ અને ૬૦૦ વાર પહોળુ ખેતર ૧૫ દિવસમાં ખેડી શકે તો ૬૦૦ વાર લાંબુ અને ૪૦૦ વાર પહોળુ ખેતર ૫૦ માણસને ૧૮ દિવસમાં ખેડી રહેવાને કેટલા કલાક કામ કરવું પડે ?

(૩૨) જે ૨૦૦ માણસો દરરોજ ૭ $\frac{૧}{૨}$ કલાક કામ કરે ત્યારે ૧૦૦૦ વાર લાંબુ અને ૩૦૦ વાર પહોળુ ખેતર ૧૬ દિવસમાં ખેડી રહે તો ૧૫૦ માણસો દરરોજ ૭ કલાક કામ કરે ત્યારે ૯૦૦ વાર લાંબુ અને ૨૧૦ વાર પહોળુ ખેતર કેટલા દિવસમાં ખેડી રહે ?

(૩૩) જે ૨૨૫ માણસો દરરોજ ૮ $\frac{૧}{૨}$ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૭૫૦ વાર લાંબુ અને ૧૨૫ વાર પહોળુ ખેતર ૨૦ દિવસમાં ખેડી રહે તો દરરોજ ૮ કલાક કામ કરતા ૬૦૦ વાર લાંબુ અને ૧૨૦ વાર પહોળુ ખેતર ૧૮ દિવસમાં ખેડી રહેવાને કેટલા માણસ જોઈએ ?

(૩૪) એક કિલ્લામાં ૧૦૦૦ માણસ ઘેરાયેલુ છે. દરેક માણસને દરરોજ ૩ $\frac{૧}{૨}$ રતલ ખોરાક આપે તો તેમને ૫૪ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ ૨૦૦ માણસો નાસી જવાથી દરેકનો ખોરાક ૩ $\frac{૧}{૨}$ રતલ કર્યો ત્યારે તે ખોરાક બાકી રહેલા માણસોને કેટલા દિવસ ચાલવો જોઈએ ?

(૩૫) દરરોજ ૭ રતલ ખોરાક દરેક માણસને મળે ત્યારે ૧૨૫૦ માણસોને ૪૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ તેમાં ૧૫૦ માણસોનો વધારો થવાથી તે બધા માણસોને ૫૦ દિવસ તે ચલાવવાને દરરોજ દરેક માણસને કેટલો ખોરાક આપવો ?

વ્યાજ.

આપણે કોઇ માણસને કોઇ વસ્તુ વાપરવા આપીએ છીએ ત્યારે તે વસ્તુ વાપરવાને માટે તેની પાસે બાકું લઇએ છીએ, તેજ પ્રમાણે કોઇ માણસને આપણે આપણા નાણા વાપરવા આપીએ છીએ ત્યારે તે નાણાંની રકમ તે માણસે વાપરી તેના બદલામાં તેની પાસે વાપરવા આપેલી રકમ ઉપરાંત કાંઈક રકમ લઇએ છીએ આ વધારાની રકમ લઇએ છીએ તે વ્યાજ કહેવાય છે.

વ્યાખ્યા.—કોઇ માણસ બીજાના નાણા વાપરવા લે અને તે બદલ નાણાંના માલેકને જે નાણાંની રકમ આપે તેને વ્યાજ કહે છે.

વ્યાજે ધીરવામાં આવેલી રકમને મુદ્દલ કહે છે

વ્યાજે ધીરેલી રકમ અને તેનું વ્યાજ થાય તે બંને મળીને જે રકમ થાય તેને વ્યાજમુદ્દલ અથવા રાસ કહે છે

વ્યાજે ધીરેલી રકમ માટે દર વરસે દર સેકંડે વ્યાજની જે રકમ ઠરાવવામાં આવી હોય છે તે રકમને વ્યાજનો દર કહે છે.

વ્યાજનો દર, દર સો (પાર્કડ, શિલીગ, કે પેન્સ, અથવા રૂપીઆ, આના, પછ) ઉપર ગણવામાં આવે છે, માટે દર સો ઉપર દર વરસે વ્યાજનો જે દર ઠેરવવામાં આવે છે તેને ટકા કહે છે.

ચિત્રવણી—ટકાને કોઇ અમુક નામ હમેશ લાગુ પડતું નથી દરેક દાખલામાં ટકાને જુદાં જુદાં નામો લાગુ પડી શકે. જેમકે ચાર ટકાનો વ્યાજનો દર આપેલો હોય તો દર સો પાર્કડ ઉપર દર વરસે ૪ પાર્કડનું વ્યાજ ગણાય, દર સો શિલીગ ઉપર દર વરસે ૪ શિલીગનું વ્યાજ ગણાય, દર સો પેન્સ ઉપર દર વરસે ૪ પેન્સનું વ્યાજ ગણાય, દર સો રૂપીઆ ઉપર દર વરસે ૪ રૂ.નું વ્યાજ ગણાય વગેરે.

વ્યાજના દાખલા ગણવામાં નીચેની વાત હમેશા યાદ રાખવી.

વ્યાજ + મુદ્દલ = વ્યાજમુદ્દલ.

વ્યાજમુદ્દલ - મુદ્દલ = વ્યાજ.

વ્યાજમુદ્દલ - વ્યાજ = મુદ્દલ.

વ્યાજ બે રીતે ગણવામાં આવે છે, (૧) મૂળ મુદ્દલ અથવા ધીરેલી રકમ ઉપર ગણવામાં આવે છે તે, અને (૨) મૂળ મુદ્દલ ઉપર ચઢેલું વ્યાજ દર વરસે અથવા બીજી કોઇ ઠેરવેલી મુદતે મૂળ મુદ્દલ ઉમેરવામાં આવે છે અને તેને મુદ્દલ ગણીને તે ઉપર વ્યાજ ગણવામાં આવે છે તે.

જ્યારે મૂળ મુદ્દલ ઉપર વ્યાજ ગણવામાં આવે છે ત્યારે તેને સાદું વ્યાજ કહે છે.

પણ જ્યારે ચઢેલું વ્યાજ મૂળ મુદ્દલમાં ઉમેરીને તે નવા મુદ્દલ ઉપર વ્યાજ ગણવામાં આવે છે ત્યારે તેને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહે છે.

દાખલા તરીકે રૂ. ૫૦૦ દર વરસે દર સેકંડે ૫ ટકાની તેરીએ ૩ વરસ સુધી વ્યાજે મુકયા હોય તેનું સાદું વ્યાજ રૂ. ૭૫ થશે. પણ તેનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણવાને માટે સાધારણ રીતે તેનું એક વરસનું વ્યાજ રૂ. ૨૫ થાય તે મુદ્દલ રૂ. ૫૦૦ માં ઉમેરવામાં આવે અને બીજે વરસે રૂ. ૫૨૫ મુદ્દલ ઉપર વ્યાજ ગણવું તે રૂ. ૨૬૨ થશે. અને તે બીજા વરસના મુદ્દલ રૂ. ૫૨૫ માં ઉમેરતાં રૂ. ૫૫૧ થાય તે ત્રીજા વરસના મુદ્દલ ગણાય, અને ત્રીજા વરસનું વ્યાજ, રૂ. ૫૫૧ મુદ્દલ ઉપર ગણવું, જે રૂ. ૨૭૬ થશે.

આ ત્રણ વરસના જુદા જુદા વ્યાજનો સરવાળો રૂ. ૭૮૬ થશે તે રૂ. ૫૦૦ મૂળ મુદ્દલનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહેવાય. આ ઉપરથી માલમ પડશે કે અમુક રકમનું સાદું વ્યાજ દર વરસે તેનું તે કાયમ રહેશે અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ દર વરસે વધતું જશે.

સાદું વ્યાજ.

સાદા વ્યાજના દાખલા માત્ર ત્રિરાશિ પંચરાશિના અમુક જાતના દાખલા છે. ત્રિરાશિના પ્રકરણમાં જણાવી ગયા છીએ કે કોઇ પણ પ્રમાણમાં ઓછામાં ઓછી ચાર રકમો જોઇએ અને તેમાંની ગમે તે ત્રણ આપેલી હોય તો ચોથી શોધી કહાડી શકાય. માટે વ્યાજના દાખલામાં પણ ત્રણ રકમો આપેલી હોય તો ચોથી શોધી કહાડાય. આ ત્રણ આપેલી રકમોમાં બે એકજ જાતની હોવી જોઇએ અને ત્રીજી રકમ ચોથી રકમની જાતની એટલે જવાબની જાતની હોવી જોઇએ.

વ્યાજના દાખલા એકમ પદ્ધતિથી પણ થઈ શકે અને ઘણી વખતે તે રીત વધારે સુગમ પડે છે માટે બનતાં સુધી તે પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો.

દા. ૧ દર વરસે દર સેકડે પાંચ ટકાની તેરીએ રૂ. ૭૦૦ નું એક વરસનું વ્યાજ કહાડો.

રૂ. ૧૦૦ નું એક વરસનું વ્યાજ રૂ. ૫ છે.

∴ રૂ. ૭૦૦ ----- રૂ. ૫ × ૭ = રૂ. ૩૫ છે.

ત્રિરાશિની રીત

આ દાખલામાં (૧) રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલ (૨) રૂ. ૬૦૦ મુદ્દલ અને (૩) રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ રૂ. ૪, એટલી ત્રણ રકમો આપેલી છે; અને ચોથી રકમ રૂ. ૬૦૦ નું એક વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવાની છે (૧) અને (૨) એકજ જાતની છે, અને (૩) અને (૪) પણ એકજ જાતની છે, માટે પ્રમાણમાં (૪) જવાબની રકમ ચોથા પદના સ્થાને અને તેજ જાતની રકમ (૩) ત્રીજા પદના સ્થાને રાખવી જોઈએ. ત્રીજા પદ સાથે સમઘ રાખનારી (૧) રકમ પહેલા પદના સ્થાને અને ચોથા પદ સાથે સમઘ ધરાવનારી (૨) રકમ બીજા પદના સ્થાને મુકવી

મુદ્દલ	મુદ્દલ	વ્યાજ	વ્યાજ
રૂ. ૧૦૦	રૂ. ૭૦૦	રૂ. ૫	જવાબ રૂ.

$$\text{જવાબ} = \frac{\text{રૂ. } ૭૦૦ \times ૫}{૧૦૦} = ૩૫ \text{ રૂ.}$$

દા. ૨. દર વરસે દર સેકડે ૬ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૮૦૦નું ૪ વરસનું વ્યાજ કેટલું થાય ?

એકમ રીતિથી.

રૂ. ૧૦૦ નું એક વરસનું વ્યાજ રૂ. ૬ છે

∴ રૂ. ૮૦૦ નું ----- = રૂ. ૬ × ૮ = રૂ. ૪૮ છે

∴ રૂ. ૮૦૦ નું ૪ વરસનું વ્યાજ = રૂ. ૪૮ × ૪ = રૂ. ૨૧૬ જવાબ.

ત્રિરાશિની રીત.

આ દાખલામાં બેવડા પ્રમાણ સમાયલા છે માટે એ દાખલો બે પ્રમાણથી કરવો.

પહેલા રૂ. ૯૦૦ નું એક વરસનું વ્યાજ છેલ્લા દાખલાની માફક કહાડીને પછી રૂ. ૯૦૦ નું ૪ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવું, અથવા પહેલાં રૂ. ૧૦૦નું ૪ વરસનું વ્યાજ કહાડીને પછી રૂ. ૯૦૦નું ૪ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવું.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ
રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૯૦૦ . રૂ. ૬ જવાબ રૂ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૬ \times ૯૬૬}{૧૬૬} = ૫૪ \text{ રૂ. , રૂ. ૯૦૦ નું એક વરસનું વ્યાજ.}$$

હવે રૂ. ૯૦૦ નું ૪ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવું.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ
વ. ૧ . વ. ૪ . : રૂ. ૫૪ જવાબ રૂ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૫૪ \times ૪}{૧} = ૨૧૬ \text{ રૂ. રૂ. ૯૦૦ નું ૪ વરસનું વ્યાજ.}$$

આવા દાખલા બે જુદા પ્રમાણથી કરવાને બદલે પચરાશિની રીતે અને પ્રમાણો નીચે મુજબ સાથે મુકીને દાખલા કરવામા આવે છે.

મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦ રૂ. ૯૦૦ } વ્યાજ વ્યાજ
મુદ્દલ. વ. ૧ : વ. ૪ } . રૂ. ૬ જવાબ રૂ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૬ \times ૯૬૬ \times ૪}{૧૬૬ \times ૧} = રૂ. ૨૧૬, રૂ. ૯૦૦નું ૪ વરસનું વ્યાજ.$$

સૂચના:—શિક્ષકોને સૂચના કરવાની કે પ્રમાણમા દરેક રકમની જગ્યા હિરફેર નહિ થઇ જાય તેટલા માટે દરેક રકમના યોગ્ય સ્થાનની બરાબર સમજ તેમણે વિદ્યાર્થીઓને પાડવી જોઇએ

દા. ૩. દર વરસે દર સેકંડે ૭ ટકા લેખે રૂ. ૮૦૦નું ૩ વરસનું વ્યાજમુદ્દલ શોધી કહાડો.

પહેલા રૂ. ૮૦૦નું ૩ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડો.

એકમ રીતથી.

$$\text{રૂ. ૧૦૦નું એક વરસનું વ્યાજ} = \text{રૂ. ૭}$$

$$\therefore \text{રૂ. ૮૦૦નું} \text{—————} = \text{રૂ. ૭} \times ૮ = \text{રૂ. ૫૬.}$$

$$\therefore \text{રૂ. ૮૦૦નું ૩ વરસનું વ્યાજ} = \text{રૂ. ૫૬} \times ૩ = \text{રૂ. ૧૬૮.}$$

$$\text{રૂ. ૮૦૦ મુદ્દલ} + \text{રૂ. ૧૬૮ વ્યાજ} = \text{રૂ. ૯૬૮ વ્યાજ મુદ્દલ જવાબ.}$$

ત્રિરાશિની રીતે.

$$\left. \begin{array}{l} \text{મુદત રૂ. ૧૦૦ + રૂ. ૮૦૦} \\ \text{મુદત. વ. ૧ + વ. ૩} \end{array} \right\} \therefore \text{રૂ. ૭ જવાબ રૂ.}$$

$$\frac{૭ \times ૮૬૬ \times ૩}{૧૬૬} = \text{રૂ. ૧૬૮, રૂ. ૮૦૦નું ૩ વરસનું વ્યાજ.}$$

$$\therefore \text{વ્યાજમુદત} = \text{રૂ. ૮૦૦ + રૂ. ૧૬૮} = \text{રૂ. ૯૬૮}$$

જ્યારે વ્યાજે મુકેલી રકમની મુદત અમુક વરસની કે મહિનાની આપેલી હોતી નથી પણ અમુક દિવસથી તે અમુક દિવસ સુધીની આપેલી હોય છે ત્યારે જે દિવસે રકમ વ્યાજે લીધી તે દિવસ અથવા જે દિવસે વ્યાજે લીધેલી રકમ પાછી આપવામાં આવે તે દિવસ ગણતરીમાં લેવામાં આવતો નથી, અને ત્યાર પછી જે દિવસે રકમ વ્યાજે લીધેલી હોય ત્યારથી તે જે દિવસે તે રકમ પાછી આપવામાં આવે ત્યાં સુધીના દિવસોનું વ્યાજ આપેલા દર પ્રમાણે ગણવું

નોંધ—યાદ રાખવું કે દેશી તારીખ આપી હોય ત્યારે મહિનાના ૩૦ દિવસ અને વર્ષના ૩૬૦ દિવસ ગણવાના છે પણ અંગ્રેજી તારીખમાં બધા મહિનાના દિવસ સરખા નહિ હોવાથી દિવસના મહિના થઇ શકે નહિ પણ વર્ષના ૩૬૫ દિવસ ગણીને આપેલા દિવસના વર્ષ કરવા

દા. ૪ કારતક સુદ ૧૧ ને દિવસે રૂ. ૪૫૦ ૪ ટકાના દરે મેં વ્યાજે આપ્યા અને પોપ વદ ૯ ને દિવસે મને તે રૂ. વ્યાજ સાથે પાછા આપવામાં આવે તો મને બધું મળીને કેટલી રકમ મળવી જોઇએ

પહેલા કેટલા દિવસ રકમ વ્યાજે રહી તે શોધી કહાડવું જોઇએ.

દિ.

કારતક = ૧૯ કુલ ૭૩ દિવસ તે રકમ વ્યાજે રહી માટે નીચે

માગસર = ૩૦ મુજબ પ્રમાણ માંડવું.

$$\begin{array}{r} \text{પોપ} = ૨૪ \\ \hline ૭૩ \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{મુદત દિ. ૩૬૫ : દિ. ૭૩} \\ \text{મુદત. રૂ. ૧૦૦ રૂ. ૪૫૦} \end{array} \right\} \therefore \text{રૂ. ૪ જવાબ રૂ.}$$

$$\text{વ્યાજ} = \frac{૫ \times ૪૪ \times ૪૫૬}{૪૪૫ \times ૧૬૬} = \frac{૬}{૨} = ૪\frac{૧}{૨} \text{ રૂ.}$$

માટે મને એકદરે રૂ. ૪૫૦ + રૂ. ૪ $\frac{૧}{૨}$ = રૂ. ૪૫૪ $\frac{૧}{૨}$ મળવા જોઈએ.
દા. પ. ૧૮૭૯ ના અક્ટોબર મહિનાની ૧૭ મી તારીખે રૂ. ૬૨૫, ૫ $\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે મેં વ્યાજે ધીર્યા અને ૧૧ મી માર્ચ ૧૮૮૦ ને દિવસે તે રકમ મને પાછી મળી. ત્યારે મને કેટલા રૂ. મળ્યા ?

ચેતવણી :—અગ્રેજી તારીખ પ્રમાણે દિવસો ગણવામા એટલુ માદ રાખવાનુ છે કે, દર ચાર વરસે “લીપ ધર” આવે છે, તેથી તે વખતે ગણતરીમા ફેબ્રુઆરી માસ આવતો હોય તો તેના ૨૯ દિવસ ગણીને મુદત ગણવાની છે પણ ચાલુ વરસ તો ૩૬૫ દિવસનુજ ગણાય છે. માટે આપેલા દિવસ ને વર્ષનુ રૂ. ૫ આપવાને ૩૬૬ થી નહિ, પણ ૩૬૫ થી ભાગવા.

આ દાખલામા વ્યાજની મુદતના દિવસો નીચે મુજબ છે	
૧૮૭૯ ના અક્ટોબર	૧૪ દિવસ.
_____ નવેમ્બર	૩૦ _____
_____ ડીસેમ્બર	૩૧ _____
૧૮૮૦ ના જાન્યુઆરી	૩૧ _____
_____ ફેબ્રુઆરી	૨૯ _____
_____ માર્ચ	૧૧ _____

કુલે ૧૪૬ દિવસ.

મુદત દિ. ૩૬૫ • દિ. ૧૪૬ } વ્યાજ વ્યાજ
મુદત રૂ. ૧૦૦ રૂ. ૬૨૫ } • રૂ. ૫ $\frac{૧}{૨}$ જવાબ. રૂ.

$$\text{વ્યાજ} = \frac{૨૧}{૪} \times \frac{૧૪૬ \times ૬૨૫}{૪૪૫ \times ૧૬૬} = \frac{૧૦૫}{૮} \text{ રૂ.} = \text{રૂ. ૧૩-૨-૦}$$

માટે મને મુદત રૂ. ૬૨૫ + રૂ. ૧૩-૨-૦. = રૂ. ૬૩૮-૨-૦.
મળ્યા. જવાબ.

એકમ રીતિથી.

૩૧. ૧૦૦ નુ એક વરસનુ વ્યાજ = રૂ. ૫૩.

$$\therefore ૩૧. ૬૨૫ નુ \frac{૨૫}{૧૦૦} \times \frac{૫૩}{૧૦૦} = \frac{૫૩૫}{૪૦૦}$$

$$\therefore ૩૧. ૬૨૫ નુ ૧૪૬ દિવસનુ વ્યાજ = રૂ. \frac{૫૩૫}{૧૦૦} \times \frac{૧૪૬}{૩૬૫} = ૨.૦૫ રૂ.$$

= રૂ. ૧૩-૨-૦.

માટે વ્યાજ મુદ્દલ = રૂ. ૬૨૫-૦-૦ + રૂ. ૧૩-૨-૦ = રૂ. ૬૩૮-૨-૦ જ.

મહોડેના દાખલા.

- (૧) ૧૦૦ રૂા ના ૧ વર્ષના વ્યાજને શું કહેશે? (જ ટકા)
- (૨) ૧૦૦ રૂા ના એક મહિનાના વ્યાજને શું કહેશે? (જ તેરીખ)
- (૩) રૂા ૨૦૦નુ ૪ ટકા લેખે ૧ વર્ષનુ વ્યાજ કેટલુ?
- (૪) રૂા ૧૫૦નુ ૬ ટકા લેખે ૧ વર્ષનુ વ્યાજમુદ્દલ (રાસ) કાઢો.
- (૫) ૮ આનાની તેરીખે ૧૦૦ રૂા નુ ૧ વર્ષનુ વ્યાજ કેટલુ?
- (૬) ૮ આનાની તેરીખે ૪૦૦ રૂા નુ બે મહિનાનુ વ્યાજ કેટલુ?
- (૭) ૮ આનાની તેરીખે ૨૦૦ રૂા ની ૨ વર્ષની રાસ કહાડો.
- (૮) ૫૦૦ પાઉંડનુ ૩ વર્ષનુ ૫ ટકા લેખે વ્યાજ કેટલુ?
- (૯) ૧૦૦૦ રૂા નુ ૨ વર્ષનુ ૩% ટકા લેખે વ્યાજ શું?
- (૧૦) ૫૦૦ રૂા ની ૪ વર્ષમા ૫ ટકા લેખે રાસ કેટલી?
- (૧૧) રૂપીએ એક આના લેખે સેકડે કેટલા ટકા વ્યાજ થાય?
- (૧૨) રૂા ૨૫૦ નુ ૨% ટકા લેખે ૪ વર્ષનુ વ્યાજ શું?
- (૧૩) ૬ ટકા લેખે ૩૦૦ રૂા નુ બે મહિનામા શું વ્યાજ થાય?
- (૧૪) ૫૦૦ પાઉંડની ૨% ટકા લેખે ૪ વર્ષની રાસ કેટલી?
- (૧૫) ૧ રૂપીઆ ઉપર મહિને એક હોકડો વ્યાજ હોય તો ૧૦૦ રૂા નુ મહિનાનુ વ્યાજ શું? વર્ષનુ વ્યાજ કેટલુ?
- (૧૬) કાર્તિક સુદ ૫ થી પોષ સુદ ૨ સુધી કેટલા દિવસ વ્યાજ માટે થયા?
- (૧૭) માહા સુદ ૮ થી શ્રાવણ વદ ૧૩ સુધી વ્યાજ માટે કેટલા મહિના ને કેટલા દિવસ ગણશે?

(૧૮) મેની પહેલી તારીખથી જીલાઈની ૧૩મી સુધી કેટલા દહાડાનુ વ્યાજ ગણશે ? વર્ષનો કેટલામો ભાગ ?

(૧૯) કાપતું વ્યાજ કેને કહો છો ?

(૨૦) આપેલા રૂપીઆ અને આપેલા મહિનાના ગુણાકારનુ નામ શું ?
(જ સર)

મનોચાત્ર પર.

(૧) ૫ ટકા પ્રમાણે ૫૦૦ રૂ.નુ ૩ વર્ષનુ વ્યાજ કેટલું ?

(૨) ૬ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૪૫૦ નુ ૫ વર્ષનુ વ્યાજ શુ થાય ?

(૩) ૬ ટકા પ્રમાણે ૭૫૦ પાઉન્ડ ૪ વર્ષ વ્યાજે મુકુ તો વ્યાજ કેટલું ?

(૪) ૮૦૦ રૂ. દર વર્ષે દર સેકડે ૫ ટકા લેખે ૪ $\frac{૧}{૨}$ વર્ષ વ્યાજે મુકુ તો વ્યાજ કેટલું થાય ?

(૫) ૮૨૫ રૂ. ૨ $\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે વ્યાજે મુકુ તો દર વર્ષે વ્યાજ શુ ?

(૬) દર વર્ષે દર સેકડે ૪ $\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૧૦૦૦, ૩ $\frac{૧}{૨}$ વર્ષ વ્યાજે મુકુ તો વ્યાજમુદલ કેટલું થાય ?

(૭) ૧૨ $\frac{૧}{૪}$ વર્ષમા ૪ $\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે ૫૨૦ પાઉન્ડની રાસ કેટલી ?

(૮) આઠ આનાની તેરીખે ૧૭૦૦ રૂ. , ૧ $\frac{૧}{૨}$ વર્ષ વ્યાજે મુકુ તો શુ વ્યાજ થાય ?

(૯) આઠ આનાની તેરીખે રૂ. ૭૦૦, ૯ મહિના ધીર્યા તો વ્યાજ કેટલું લેવું ?

(૧૦) ૪ આનાની તેરીખે રૂ. ૨૦૦૦ બેકમા મુક્યા. ૮ મહિના પછી લેવા જાઉં તો મને બધુ મળીને કેટલા રૂ. મળે ?

(૧૧) એક રૂપીઆનુ મહિનાનુ વ્યાજ અડધો આનો કેરવ્યો હોય તો રૂ. ૧૦૦નુ એક વર્ષનુ વ્યાજ કેટલું ?

(૧૨) મહિને એક રૂપીએ એક દોઢીયુ વ્યાજ હોય તો ૭૫ રૂ.નુ ૨ વર્ષ ૩ મહિનાનુ વ્યાજ કાઢો.

(૧૩) દર વર્ષે ૩૬૬ ટકા લેખે રૂ. ૩૮૦ વ્યાજ મુકીએ તો ૪૬ વર્ષમાં રાસ કેટલી થાય ?

(૧૪) દર વર્ષે દર સેકડે ૪૬ ટકા લેખે રૂ. ૧૬૬૬-૧૦-૮, ૫ વર્ષ ૪ મહિના વ્યાજ મુકીએ તો તે રકમ વધીને કેટલી થાય ?

(૧૫) દર રૂપીએ દર મહિને ૧ પૈ લેખે વ્યાજનો દર હોય તો ૭૫ રૂ. નું ૧ વર્ષ ૩ મહિનાનું વ્યાજ કેટલું થાય ?

(૧૬) ૮ વર્ષ ૭૩ દિવસમાં રૂ. ૨૮૧-૪ ની ૪૬ ટકા પ્રમાણે રાસ કેટલી ?

(૧૭) ૩ વર્ષ ૪ મહિના અને ૨૬ દિવસમાં (૩ વ. ૧૪૬ દિ.) ૧૦૩૩ પા. ૬ શિ ૮ પે. નું વ્યાજ ૩ ટકા લેખે કેટલું થાય ?

(૧૮) હુ ૨૪૦૦ પાઉડ વ્યાજ લાવી ૫ વર્ષ ૭ મહિના ૯ દિવસ (૫ વ. ૨૧૯ દિ.) પછી પાછા આપું છું વ્યાજનો દર ૪૬ ટકા હોય તો મેં પાછા કેટલા આપ્યા ?

(૧૯) દર વર્ષે દર સેકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૩૪૫ પા. ૧૭ શિ. ૬ પે નું ૩ વર્ષમાં વ્યાજ મુદ્દલ કેટલું થાય ?

(૨૦) દર વર્ષે દર સેકડે ૬ ટકા પ્રમાણે ૬૦૮૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પે વ્યાજ મુકીએ તો ૧ દિવસનું વ્યાજ શું થાય ?

(૨૧) રૂ. ૨૦૦૦ નું ૫ ટકા લેખે ૯ મહિનાના વ્યાજ અને તેજ રકમના ૪ ટકા લેખે ૧૫ મહિનાના વ્યાજમાં કેટલો ફેર ?

(૨૨) અ એ ૫૦૦ રૂ. ૬ ટકાના દરે ૪ વર્ષ અને ૬૦૦ રૂ. ૫ ટકાના દરે ૩ વર્ષ વ્યાજ લીધા. ત્યારે બધું મળીને તેને કેટલું વ્યાજ મરવું પડ્યું હશે ?

(૨૩) મારી પાસે અ રૂ. ૫૦૦, ૬ ટકા પ્રમાણે અને બ રૂ. ૬૦૦ ૪ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ લઈ જાય છે. અ ૫ વર્ષ પછી અને બ ૬ વર્ષ પછી વ્યાજ આપી જાય છે, ત્યારે કોણે વ્યાજ વધારે આપ્યું ? અને કેટલું વધારે આપ્યું ?

(૨૪) કાર્તિક સુદ ૪ થી પોષ વદ ૪ સુધીમાં રૂ. ૬૦૦ નું ૬ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ કેટલું થાય ? રાસ કેટલી થાય ?

(૨૫) એક વેપારી રૂ. ૫૦૦ મારી પાસે ૧૦ ટકા લેખે અપાડ સુદ ૧૨ ને દિવસે વ્યાજ લઈ જાય છે. તે વેપારી નાદાર થવાથી પછીના પોષ સુદ ૬ ને દિવસે રૂ. ૪૨૫ આપી પતાવે છે. ત્યારે મને કેટલું નુકસાન થયું હશે ?

(૨૬) જુલાઈની ૨૩ મી તારીખે ૬૪૫ પા. દર વર્ષે દર સેકડે ૩ ટકા લેખે મેં એક માણસને વ્યાજ આપ્યા. તે માણસ બીજા વર્ષની ૨૭ મી ફેબ્રુઆરીને દિવસે વ્યાજ સાથે તે રકમ પાછી આપે છે. ત્યારે મને કેટલી રકમ મળવી જોઈએ.

(૨૭) મેં એક માણસ પાસેથી ૧૫ મી સપ્ટેમ્બરે રૂ. ૭૮૪ દર વર્ષે દર સેકડે ૬ ટકાના દરે વ્યાજ લીધા અને બીજા વર્ષની ૮ મી ફેબ્રુઆરીને દિવસે તે પાછા આપ્યા. ત્યારે વ્યાજની રકમ કેટલી થઈ ?

(૨૮) ૧૮૯૧ ના મે મહિનાની ૨૪ મી તારીખથી તે ૧૮૯૪ ના માર્ચની ૧૧ મી તારીખ સુધી રૂ. ૪૩૭-૮ આ.નુ ૬ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ શોધી કહાડો.

ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ.

જ્યારે કોઈ માણસને અમુક રકમ વ્યાજે ધીરવામાં આવી હોય છે ત્યારે સાધારણ રીતે વર્ષ, છ મહિને, ત્રણ મહિને (પણ ઘણું કરીને વર્ષ) વ્યાજ ચુકવવાનો રિવાજ છે. પણ કેટલીક વખતે ઠેરવેલી મુદત વ્યાજ ચુકવી આપવાને બદલે મુદ્દલમા ઉમેરવામા આવે છે, આવી રીતે મુદ્દલમાં વ્યાજ ઉમેરીને જે નવી રકમ થાય તે રકમને મુદ્દલ ગણીને તે ઉપર બીજા વર્ષ (કે બીજા કોઈ ઠેરવેલી મુદત)નું વ્યાજ ગણવામાં આવે છે. આવી રીતે ગણાતા વ્યાજને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહે છે.

વ્યાખ્યા — દર વર્ષનું કે ઠેરવેલી મુદતનું વ્યાજમુદ્દલ થાય તેને બીજા વર્ષ અથવા મુદતના વ્યાજ માટે મુદ્દલ ગણીને આપેલી મુદત સુધી વ્યાજમુદ્દલ કાઢતાં, મૂળ મુદ્દલ પર જે વધારો થાય તેને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહે છે.

ટીપ—જ્યારે વ્યાજ મળવાને અમુક મુદત ઠેરવેલી નહિ હોય ત્યારે એક વર્ષની મુદત સમજીને દર વર્ષે મુદલમાં વ્યાજ ઉમેરવું.

દા. ૧. દર વર્ષે દર સેકંડે પાંચ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૨૦૦૦ નું બે વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શુ થશે ?

મુદલ. મુદલ. વ્યાજ. વ્યાજ
૧લી રીત :—રૂ. ૧૦૦૦ રૂ. ૨૦૦૦ : રૂ. ૫ જવાબ રૂ.

$$\frac{૨૦૦૦ \times ૫}{૧૦૦} = ૧૦૦ \text{ રૂ. પહેલા વર્ષનું વ્યાજ.}$$

$$૨૦૦૦ + ૧૦૦ = ૨૧૦૦ \text{ રૂ. બીજા વર્ષ માટે મુદલ.}$$

મુદલ. મુદલ. વ્યાજ. વ્યાજ.
રૂ. ૧૦૦ રૂ. ૨૧૦૦ રૂ. ૫ જવાબ રૂ.

$$\frac{૨૧૦૦ \times ૫}{૧૦૦} = ૧૦૫ \text{ રૂ. બીજા વર્ષનું વ્યાજ.}$$

$$રૂ. ૨૧૦૦ + ૧૦૫ = રૂ. ૨૨૦૫ \text{ બીજા વર્ષની આખરે વ્યાજમુદલ.}$$

રૂ. ૨૨૦૫ વ્યાજમુદલ—રૂ. ૨૦૦૦ મુદલ = રૂ. ૨૦૫ વ્યાજ જવાબ. અથવા રૂ. ૧૦૦ + ૧૦૫ = રૂ. ૨૦૫ વ્યાજ.

૨ જી રીત :—

એક રૂપિયા કે પાઉંડનું આપેલા ટકા લેખે એક વર્ષનું વ્યાજમુદલ કાઢી તેને, જેટલા વર્ષ કહ્યા હોય તેટલી વખત, તેજ રકમ વડે ગુણાકાર કરી આપેલા મુદલ વડે ગુણવાથી વ્યાજમુદલ આવશે. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢવું હોય તો આપેલા વ્યાજ મુદલ બાદ કરવા.

મુદલ મુદલ વ્યાજ વ્યાજ.
રૂ. ૧૦૦ રૂ. ૧ રૂ. ૫ $\frac{૧}{૧૦}$ રૂ.

$$૧ + \frac{૧}{૧૦} = \frac{૧૧}{૧૦} \text{ એક રૂ. નું ૧ વર્ષનું વ્યાજમુદલ.}$$

હવે બીજા વર્ષનું વ્યાજમુદલ નીચેના પ્રમાણથી શોધી કહડાવ

મુદલ મુદલ વ્યાજમુદલ

$$રૂ. ૧૦૦ : રૂ. \frac{૧૧}{૧૦} :: રૂ. ૧૦૫ \cdot \frac{૧૦૫}{૧૦૦} \times \frac{૧૧}{૧૦} = \frac{૧૧}{૧૦} \times \frac{૧૧}{૧૦} = \left(\frac{૧૧}{૧૦}\right)^૨$$

આ ઉપરથી માલમ પડે છે કે દર વર્ષે મુદ્દલ રકમ $\frac{૩૧}{૧૦}$ જેટલી વધે છે એટલે પહેલે વર્ષે $\frac{૩૧}{૧૦}$ જેટલી, બીજો વર્ષે $(\frac{૩૧}{૧૦})^2$ જેટલી, ત્રીજો વર્ષે $(\frac{૩૧}{૧૦})^3$ જેટલી થાય છે વગેરે.

આ દાખલામાં બે વર્ષ કલા છે માટે મૂળ રકમ $(\frac{૩૧}{૧૦})^2$ જેટલી થવી જોઈએ.

$$\therefore \text{બે વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ} = \frac{૩૧}{૧૦} \times \frac{૩૧}{૧૦} \times ૨૦૦૦ = ૨૨૦૫ \text{ રૂ.}$$

રૂ. ૨૨૦૫-રૂ. ૨૦૦૦ = રૂ. ૨૦૫ બે વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ. જવાબ.

આ દાખલો એકમ રીતિથી નીચે મુજબ થઈ શકે —

$$\text{રૂ. ૧૦૦ નું એક વર્ષનું વ્યાજ} = \text{રૂ. ૫.}$$

$$\therefore \text{રૂ. ૨૦૦૦ નું} \text{—————} = \text{રૂ. ૫} \times ૨૦ = \text{રૂ. ૧૦૦.}$$

$$\therefore \text{રૂ. ૨૦૦૦ નું એક વર્ષની આખરે વ્યાજમુદ્દલ} = \text{રૂ. ૨૧૦૦.}$$

$$\text{રૂ. ૨૧૦૦ નું એક વર્ષનું વ્યાજ} = \text{રૂ. ૫} \times ૨૧ = \text{રૂ. ૧૦૫.}$$

$$\therefore \text{બીજા વર્ષની આખરે વ્યાજમુદ્દલ} = \text{રૂ. ૨૧૦૦} + \text{રૂ. ૧૦૫} = \text{રૂ. ૨૨૦૫.}$$

$$\therefore \text{બે વર્ષનું વ્યાજ} = \text{રૂ. ૨૨૦૫} - \text{રૂ. ૨૦૦૦} = \text{રૂ. ૨૦૫. જવાબ.}$$

દા. ૨. દર વર્ષે દર સેકંડે ૫ ટકા લેખે ૧૬૦૦૦ નું ૨ $\frac{૧}{૨}$ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહાડો.

મુદ્દલ. મુદ્દલ. વ્યાજ. વ્યાજ.

$$\text{રૂ. ૧૦૦. રૂ. ૧ રૂ. ૫. રૂ.}$$

$$\frac{૩૧}{૧૦} + ૧ = \frac{૩૧}{૧૦} \text{ રૂ., ૧ રૂ.નું એક વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ.}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{રૂ. ૧૦૦. રૂ. ૧} \\ \text{૫ ૧ ૫. ૫} \end{array} \right\} : \text{રૂ. ૫} :: \frac{૧}{૪}$$

$$\frac{૩૧}{૧૦} + ૧ = \frac{૪૧}{૧૦} \text{ રૂ., ૧ રૂ.નું } \frac{૪૧}{૧૦} \text{ વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ.}$$

૪૬

૪૬૬

$$\frac{૨૧}{૪૬} \times \frac{૨૧}{૪૬} \times \frac{૪૧}{૪૬} \times \frac{૪૧ \times ૪૬ \times ૪૬}{૧} = ૧૮૦૮૧ \text{ રૂ., રૂ. ૧૬૦૦૦ નું ૨ $\frac{૧}{૨}$ }$$

વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ.

∴ રા. ૧૮૦૮૧-રા. ૧૬૦૦૦ = રા. ૨૦૮૧, રા. ૧૬૦૦૦ નું ૨ $\frac{૧}{૨}$ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ. જવાબ.

વ્યાજ ઉમેરવાની મુદત એક વર્ષની નહિ હોય, પણ છ મહિનાની, ત્રણ મહિનાની, કે બીજી કોઈ ઠેરવેલી હોય ત્યારે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ નીચે બતાવેલી રીતે કહાડી શકાય.

વ્યાજ ઉમેરવા માટે ઠેરવેલી મુદતનું એક પાઉન્ડનું કે રૂપિયાનું વ્યાજમુદલ શોધવું અને જેટલી મુદતનું વ્યાજ કે વ્યાજમુદલ શોધવાનું હોય તેટલી મુદતમાં વ્યાજ ઉમેરવા માટે ઠેરવેલી મુદતનો જેટલી વખત સમાસ થાય તેટલી વખત શોધી કહાડેલા વ્યાજ મુદલને તેજ રકમ વડે ગુણવા અને તે ગુણાકારને આપેલા મુદલ વડે ગુણવા, એટલે આપેલી રકમનું આપેલી મુદતનું વ્યાજ મુદલ આવશે. વ્યાજ કહાડવાને વ્યાજમુદલની શોધી કહાડેલી રકમમાથી મૂળ મુદલ બાદ કરવા

દા ૩. દર વર્ષે દર સેકંડે ૮ ટકા પ્રમાણે ૧૨૫૦૦ પાઉન્ડનું ૧ $\frac{૧}{૨}$ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શુ થશે? વ્યાજ અર્ધ વર્ષે ઉમેરવાની શરત છે.

૧ $\frac{૧}{૨}$ વર્ષ = ૩ અર્ધાં વર્ષ

$$\left. \begin{array}{l} \text{રા. } ૧૦૦ \\ \text{વ. } ૧ \end{array} \right\} \begin{array}{l} ૧ \\ ૨ \end{array} \quad < \quad \frac{૧}{૨} \quad ૧ + \frac{૧}{૨} = \frac{૩}{૨}$$

૪

કે ૬

૫૬૬

$$\frac{૨૬}{૩૫} \times \frac{૨૬}{૩૫} \times \frac{૨૬}{૩૫} \times \frac{૧૬૫૬૬}{૧} = \frac{૭૦૩૦૪}{૫} = ૧૪૦૬૦ \text{ પા. } ૧૬ \text{ શિ.}$$

૨ $\frac{૧}{૨}$ વર્ષની આખરે વ્યાજમુદલ ૧૪૦૬૦ પા. ૧૬ શિ. — ૧૨૫૦૦ પા. = ૧૫૬૦ પા. ૧૬ શિ. ૨ $\frac{૧}{૨}$ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ જવાબ.

મનોરથન પર.

નીચેના દાખલામાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહાડો.

(૧) રા. ૨૦૦૦નું ૫ ટકા પ્રમાણે ૨ વર્ષનું.

(૨) રા. ૨૫૦૦નું ૪ ટકા પ્રમાણે ૨ વર્ષનું.

- (૩) રા. ૩૫૦૦નું ૧૦ ટકા પ્રમાણે ૩ વર્ષનું.
 (૪) પા. ૬૨૫૦નું ૬ ટકા પ્રમાણે ૨ વર્ષનું.
 (૫) રા. ૩૦૬૨ ૮ આ. નું ૫ ટકા પ્રમાણે ૩ વર્ષનું.

નીચેના દાખલામાં ચક્રવર્તિ વ્યાજ પ્રમાણે રાસ કહાડો.

- (૬) ૪૫૦૦ પા. ની ૨ વર્ષમાં ૩ ટકા પ્રમાણે.
 (૭) રા. ૨૪૦ ની ૨ વર્ષમાં ૫ ટકા પ્રમાણે.
 (૮) રા. ૨૫ની ૨ વર્ષમાં ૫ ટકા પ્રમાણે.
 (૯) ૧૦૦૦ પા. ની ૩ વર્ષમાં ૬ ટકા પ્રમાણે.
 (૧૦) રા. ૩૧૨૫૦ ની ૩ વર્ષમાં ૪ ટકા પ્રમાણે.
 (૧૧) દર વર્ષે દર સેકંડે ૫ ટકા પ્રમાણે રા. ૧૬૬૬-૧૦-૮ બેંકમાં વ્યાજે મુજબ ત્યારે ચક્રવર્તિ વ્યાજ ગણતાં ૨ વર્ષની આખરે બેંક વ્યાજ સાથે મને કેટલા રૂપિયા આપે ?
 (૧૨) ૬ ટકા લેખે ૩૯૦૬ રા. ૪ આ. નું ૩ વર્ષમાં ચક્રવર્તિ વ્યાજ કેટલું થાય ?
 (૧૩) દર વર્ષે દર સેકંડે ૨ $\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે પા. ૩૨૦૦ નું ચક્રવર્તિ વ્યાજ ગણતાં ૩ વર્ષમાં કેટલું વ્યાજ થાય ?
 (૧૪) દર વર્ષે દર સેકંડે ૨ $\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે રા. ૧૦૬૬-૧૦-૮ નું ૧ $\frac{૧}{૨}$ વર્ષમાં વ્યાજમુદત કેટલું થાય ?
 (૧૫) દર વર્ષે દર સેકંડે ૩ ટકા પ્રમાણે ૧૦૦૦ પા. નું ૧ વર્ષમાં વ્યાજમુદત શું થાય ? વ્યાજ અર્ધે અર્ધે વર્ષે ચઢે.
 (૧૬) દર વર્ષે દર સેકંડે ૬ ટકા પ્રમાણે રા. ૧૫૬૨૫ નું ૧ $\frac{૧}{૨}$ વર્ષમાં ચક્રવર્તિ વ્યાજ કેટલું ? વ્યાજ છ છ મહિને ચઢે
 (૧૭) દર વર્ષે દર સેકંડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૧૮૭૫૦ પા નું ૧ $\frac{૧}{૨}$ વર્ષમાં ચક્રવર્તિ વ્યાજ શું થશે ? વ્યાજ અર્ધે અર્ધે વર્ષે ચઢે.
 (૧૮) જો કોઈ માણસ ૬૦૦૦ રા. ૨ $\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે ૨ વર્ષ સુધી વ્યાજે મુકે તો ચક્રવર્તિ વ્યાજ અને સાદા વ્યાજમાં કેટલો ફેર પડે.

(૧૯) ૫૦૦ રૂ. ૫ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ મુકીએ તો સાદા વ્યાજની રીતે અને ચક્રવર્તિ વ્યાજની રીતે ૩ વર્ષમાં વ્યાજનો ફેર શુ પડે ?

(૨૦) અ અને બ દરેક ૧૦૦૦ પા. ૨ વર્ષ સુધી ૪% ટકા લેખે વ્યાજ મુકે છે. અ સાદા વ્યાજે અને બ ચક્રવર્તિ વ્યાજે મુકે છે ; ત્યારે બને અ કરતા શુ વધારે મળશે ?

(૨૧) એક માણસે ૬૫૦ પા. બે વર્ષ સુધી ચક્રવર્તિ વ્યાજે મુક્યા પહેલે વર્ષે તેને ૪ ટકા અને બીજા વર્ષે ૩% ટકા લેખે વ્યાજ મળ્યું, ત્યારે તેને બે વર્ષની આખરે વ્યાજ સાથે કેટલી રકમ મળી ?

(૨૨) એક માણસ ૧૦૦ પા. વ્યાજે લે છે અને વ્યાજ આપવાને અને મુદ્દલને પેટે દર વર્ષે ૨૫ પા. શાહુકારને ભરે છે. વ્યાજનો દર ૫ ટકાનો હોય તો ૩ વર્ષની આખરે તેનું કેટલું દેવું ?

(૨૩) ૪ ટકા પ્રમાણે ૧% વર્ષમાં ૬૨૫ રૂ.નું ચક્રવર્તિ વ્યાજની રીતે વ્યાજમુદ્દલ કેટલું ?

(૨૪) દર વર્ષે દર સેકંડે ૭% ટકા પ્રમાણે રૂ. ૮૦૦૦ નું ૨% વર્ષમાં ચક્રવર્તિ વ્યાજની રીતે રાસ કેટલી ?

(૨૫) દર વર્ષે દર સેકંડે ૨% ટકા પ્રમાણે ચક્રવર્તિ વ્યાજની રીતે રૂ. ૨૦૦૦૦ નું ૨ વર્ષ ૭૩ દિવસમાં વ્યાજમુદ્દલ શુ થશે ?



પરચુરણ દાખલા (૪).

(૧) નીચલી સખ્યાઓ શબ્દમાં લખો —

૪૧૮૨૫૪; ૬૮૭૬૫૪૩૨૧, ૫૭૦૭૦૬૮૦૮૦

(૨) એક ધરની કીમત તેમાના રાયરચીલા કરતા ૨૧૭ ગણી છે. રાયરચીલાની કીમત ૩૧૨૫ રૂપીઆ છે તો તે ધરની રાયરચીલા સાથે કેટલી કીમત હશે?

(૩) અનુક્રમે ૪૦૦ વર્ષમાં મહિનાની ૨૯ મી તારીખ કેટલી વખત આવે?

(૪) $\frac{(3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}) - \frac{1}{2}}{2\frac{1}{2} - (1\frac{1}{2} + \frac{1}{4})}$ ની કીમત કાઢો.

(૫) એક હેવાળીઆએ દર પાઉંડે શિ ૧૨-૬ પેન્સ લેખે હેવુ આપતા એક લેણુદારને ૨૫ પા આપ્યા ત્યારે એ લેણુદારનુ એને કેટલુ હેવુ હશે?

(૬) એક સાહુકાર ૬ આનાની તેરીખે રૂા ૧૭૫ એક ખેડુતને વ્યાજે ધીરે છે, ત્યારે એક વર્ષ ને નવ મહિનાની આખરે તેને વ્યાજ સાથે કેટલા રૂપીઆ ભરવા પડશે?

(૭) ૧૨૥ લાખ, ૧૨૥ હજાર, ૧૨૥ સે ને ૧૨૥ ને બરાબર રીતે લખો

(૮) એવી સખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૩૭૬૦૧ મા ૨૩ વખત ઉમેરીએ તો સરવાળો ૪૦૨૦૦ થાય

(૯) એક માણસની દર અઠવાડીઆની પેદાશ ૧૪ પાઉંડ છે અને તેને દર ત્રણ મહિને ૧૨૮ પાઉંડ ૧૦ શિ નો ખર્ચ થાય છે ત્યારે તે ૮ વર્ષની આખરે શું બચાવશે?

(૧૦) એક શેડીઆએ ત્રણ વખત રાા હુંડરવેટ રાા રતલ ખીલા અને બે વખત રાા હુંડરવેટ રાા રતલ લોઢાના પતરા અને એક વખત ૧૧ હુંડરવેટ રાા રતલ ચુકો મગાવી ત્યારે તેણે બધું મળીને કેટલુ લોઢુ મગાવ્યુ?

(૧૧) એક ઘડીઆળ દરરોજ ચાર મિનીટ વહેલી જાય છે અને ખીજી ઘડીઆળ ચાર મિનીટ મોડી જાય છે અને ઘડીઆળોને અમુક દિવસે બપોરે બાર વાગે બરાબર મુકી ત્યારે બંને ઘડીઆળોમાં કેટલા વખત પછી રાા મિનીટને કક્ષાવત પડશે?

(૧૨) ૧૬ માણસો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો એક કામ ૨૫૫ દિવસમાં પુરૂ કરી શકે છે તો તેજ કામ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કરતાં ૧૭ દિવસમાં કેટલા માણસ પુરૂ કરી શકે?

(૧૩) ૧૭૭૭ ને બાર હજાર બારસો ને બારે ગુણો ને જવાબ શબ્દમાં લખો.

(૧૪) ૧૧૬૦, ૨૯૪૮, ૩૮૮૬ નો લઘુત્તમ કાઠો.

(૧૫) ૧ ટન ૧૭ પૌંડની સરખા વજનની ૧૬ બીંદડી કરીએ તો દરેક બીંદડીમાં કેટલું વજન થાય?

(૧૬) $\left\{ \frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} \right\} \left\{ \frac{1}{4} + \frac{1}{8} \right\}$ ને સાદા રૂપમાં લાવો.

(૧૭) અ અને વ એક કામ ૧૪ દિવસમાં કરી શકે છે, અ એકલો તે કામ ૨૧ દિવસમાં કરી શકે તો વ એકલો તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે?

(૧૮) એક માણસને ૮૦૦૦ પા વારસામાં મળે છે, તેમાંથી તે સેકડે ૮ ટકા પ્રમાણે ફર આપે છે પછી જ રહે છે તે ૭ ટનાના દરે વ્યાજ મુકે છે, ત્યારે તેની વાર્ષિક પેદાશ કેટલી ?

(૧૯) કંઈ ઓછામાં ઓછી સખ્યા ૧૯૩૭૦ માં ઉમેરીએ તો તેને ૩૭ વડે બરોબર ભાગી શકાય અને કંઈ ઓછામાં ઓછી સખ્યા ૧૯૩૭૦ માંથી બાદ કરીએ તો તેને ૩૭ વડે બરોબર ભાગી શકાય ?

(૨૦) ત્રણ કરોડ, તાણુ લાખ, બેતાળીસ હજાર એકસો અને ચારસો તેવીસ વડે ભાગો

(૨૧) ૨૬૧ વખત ૩૫ પા ૪ શિ ૨ પે માંથી ૯૦૮૯ પાઉંડ ૫ શિ બાદ કરો અને બાદબાકી આવે તેને ૮૯ વડે ભાગો

(૨૨) એક બેટુત પાસે બધું મળીને આઠ જમીનના કકડા છે તેમાંના ચાર કકડા દરેક ૨૪૧૧ એ ૮૧૧ ગુઠા, ત્રણ કકડા દરેક ૬૧૧ એ ૯૧ ગુઠા, અને બાકીના કકડો ૧૨૩૧ એ ૪૧૧ ગુઠા છે તો તેની પાસે બધું મળીને કેટલી જમીન હશે ?

(૨૩) ૭૫ ઘેટાની કીમત ૧૮૭ પા ૧૦ શિ હોય તો ૧૨૪ ઘેટા ખરીદી ત્યારે મારે કેટલું વધારે આપવું પડે ?

(૨૪) ૩૭ માણસો એક કામ દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કરતા ૯૧ દિવસમાં પુર કરી શકે છે, તો તે કામ ૮ દિવસમાં પુર કરવાને ૩૩૩ માણસોએ દરરોજ કેટલા કલાક વધારે કામ કરવું જોઈએ ?

(૨૫) કંઈ સખ્યાને ૮૬ થી ગુણીએ તો ગુણાકાર, ૧૬૩ ને ૪૩૦ વડે ગુણીએ તેના જવાબ બરોબર થાય

(૨૬) ૫, ૧૨, ૧૮, ૨૧ અથવા ૨૫ લીખારીઓને આખા રૂપીઆ આપવાને મારી પાસે ઓછામાં ઓછા કેટલા રૂપીઆ જોઈએ ?

(૨૭) જો ૩૦૦૦ માણસો હોપપુલ ઉપર થઈને રોજ જતા હોય અને દરેક માણસ બખ્ખે પાંચ આપતો હોય તો એક વર્ષમાં કેટલી ઉપજ થાય ? (એક વર્ષ = ૩૬૫ દિવસ).

(૨૮) $1 - [1 + 1 - \{1 + 1 - (1 + 1 - 2)\}]$ ને સાદુ રૂપ આપો.

(૨૯) ૧૫ પેન્સની કુડીના બાવે એક ડઝન નારંગીનું શુ બેસે?

(૩૦) એક માણસ ૧૦૦૦ રૂા. ૪ ટકા લેખે વ્યાજ લાવ્યો અને પછી આઠ આનાની તેરીખે વ્યાજ ધીર્યા, ત્યારે $2\frac{1}{2}$ વર્ષમા તેને કેટલું વધારે વ્યાજ ઉપજશે?

(૩૧) કંઈ સખ્યાને ૧૧૮૬ વડે ભાગીએ તો ભાગાકાર ૩૧૩ આવે અને ૩૦૧ શેષ વધે?

(૩૨) સાત માણસો ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૦, ૧૨, અને ૧૪ મિનીટને અતરે એક ઢાલ ઉપર બહુક ફેરે છે કેટલા વખત પછી તેઓ ફરીથી પહેલી વખત સાથે બહુક ફેરડશે?

(૩૩) ૧૮૭૦ ના વર્ષમા અકેક પેનીની ટીકીટો ૯૦ કરોડ ખપી હતી તેની કીમત પાઉન્ડ શિલીંગ પેન્સમા કેટલી થઈ?

(૩૪) રૂા ૨૮૧૧ ના ટાક લેખે ટાક ૨૦૮૧ ૭ રત્તી મોતીની કીમત થું?

(૩૫) કેટલાક ચણા ૩ સસલા અથવા ૫ કણુતરને એક મહિના ચાલે છે તો તેટલાજ ચણા ૯ સસલા અને ૫ કણુતરને કેટલો વખત ચાલશે?

(૩૬) દર વર્ષે દર સેકન્ડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૩૭૫૦ પા મુકુ તો તેના સાદા અને ચક્રવર્તિ વ્યાજમા ૨ વર્ષની આખરે કેટલો ફેર પડે?

(૩૭) બે સખ્યાની બાદબાકી ૪૭ છે અને તેમાની નાની સખ્યા ૫૯ છે, તો બીજી કેટલી?

(૩૮) ચાર ઘટા અનુક્રમે ૩, ૭, ૧૨, ૧૪ સેકન્ડે વાગે છે અને તેઓ સઘળા એકો વખતે વાગવા માઝ્યા ત્યારે ફરીને તેઓ સઘળા સાથે ક્યારે વાગશે?

(૩૯) તારીખ ૧ લી જાનવારી ૧૪૯૫ થી તારીખ ૩૧ મી ડિસેમ્બર ૧૮૯૪ સુધીમા કેટલા દિવસ થશે?

(૪૦) $\frac{1\frac{1}{2} - \frac{4}{5}}{1\frac{1}{2} + \frac{4}{5}} + \frac{4}{5}$ ના $\frac{૯ \times ૫}{૧૪ \times ૩} - \frac{૧૧\frac{1}{2}}{૧૫}$ ને સાદુ રૂપ આપો.

(૪૧) એક માણસ ૪૩ ગરીબ માણસો વચ્ચે બરોબર બેટી આપવાને કાઠ રકમ મુકી જાય છે હવે તે રકમ પર દર પાઉન્ડ ૯ પેન્સ કર બેસે અને તેથી કરની રકમ ૧૯ પા ૧૦ શિ. બાદ જાય તો દરેક માણસને શું મળે?

(૪૨) જો ૨૪ માણસો દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો ૧૨ દહાડામાં એક કામ પુરૂ કરે છે; ત્યારે દરરોજના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૦ દિવસમાં તેનાથી ત્રણગણુ કામ કરવાને કેટલા માણસ જોઈએ?

(૪૩) એવી મોટામાં મોટી ચાર આકાશની સખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૨૩ વડે બરોબર ભાગી શકાય

(૪૪) એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કહાડો કે જેને ૪૫, ૫૪, અને ૮૧ એ ભાગવાથી દરેક વખતે ૭ વધે.

(૪૫) દર રૂપીએ ૦૦૮ પ્રમાણે આપતા રૂા ૧૫૮૩૦ના માગનારાઓને શું આપીએ ?

(૪૬) એક ધરનુ બાકુ ૩૬ પાઉડ છે. બાકાનો $\frac{1}{4}$ ભાગ ઝાડુ કાઢનારને, ઝાડુ કાઢનારના ખરચનો $\frac{2}{3}$ ભાગ દીવા કરનારને અને દીવા કરનારના ખરચનો $\frac{1}{3}$ ભાગ પાણીના કરનો આપીએ તો તે ધરનો બધો ખરચ કેટલો ?

(૪૭) ૬૦૦૦ માણસના લશ્કરને ૨૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે પણ ૬ દિવસ પછી તેમાં બીજા કેટલાક માણસો આવ્યા તેથી બાકી રહેલો ખોરાક માત્ર ૪ દિવસ ચાલ્યો ત્યારે બીજા કેટલા માણસો આવ્યા ?

(૪૮) બની પાસેથી અ રૂા ૨૦૦, ૫ ટકાના વ્યાજે અને રૂા. ૨૫૦, ૬ ટકાના વ્યાજે એકી વખતે લે છે ૨ વર્ષ પછી અ, બને વ્યાજ સાથે કેટલા રૂા આપશે ?

(૪૯) ૮૩૧૬૦૦ ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો

(૫૦) બે સખ્યાનો દઢભાજક ૫૩૭ છે અને તેજ બે સખ્યાનો લઘુતમ ૧૮૭૬૫ છે. મોટી સખ્યા ૩૭૫૬ હોય તો નાની સખ્યા કેટલી ?

(૫૧) એક સિપાઇ ૩૬ માઇલની મુસાફરીમાં ૭૯૨૦ પગલાં ભરે છે; તો એક પગલાંની લંબાઈ કેટલી ?

(૫૨) ૨ ગીની ના $\frac{1}{4}$ અને ૬ શિ. ૮ પેન્સ ના $\frac{3}{4}$ એ બે રકમના તફાવતને ૩ પાઉડના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો

(૫૩) જો ૪૦ માણસો અથવા ૬૦ બરી અથવા ૮૦ છોકરા એક કામ ૬ મહિનામાં કરે તો ૧૦ માણસ, ૧૦ બરી, ને ૧૦ છોકરા તેજ કામ કેટલા વખતમાં કરે ?

(૫૪) દર વર્ષે દર સેકડે ૧૦ ટકા લેખે ૧૨૦૦૦ રૂા ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુક્યા ત્યારે ૩ વર્ષમાં તેની રાસ કેટલી ?

(૫૫) જો અ ની પાસે ૪૦૦ પાઉન્ડ વધારે હોત તો તે ૧૫૦૦ પાઉન્ડનુ દેણુ આપી પોતાની પાસે ૨૬ પાઉન્ડ બચાવતે, ત્યારે તેની પાસે શું હતું ?

(૫૬) એવી મોટામાં મોટી સખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૮૨૧૭, ૧૧૧૮ અને ૧૭૦૫ ને ભાગતા અનુક્રમે ૩, ૮, અને ૩ શેષ વધે

(૫૭) એક ત્રીકોણાકૃતિ વાળી વાડીની બાજુઓ ૮ ફુટ, ૧૨ ફુટ, અને ૧૬ ફુટ છે. દરેક બાજુ પર સરખે અંતરે અને દરેક ખુણા પર એક એમ ક્ષાનસો ગોઠવવાં છે તો આછામા આછા કેટલા ક્ષાનસો જોઈએ?

(૫૮) એક લોખંડના ગળનો $\frac{1}{8}$ ભાગ રાતો, $\frac{1}{8}$ ભાગ નારંગી રંગનો, $\frac{1}{8}$ ભાગ પીળો, $\frac{1}{8}$ ભાગ લીલો, $\frac{1}{8}$ ભાગ આસમાની, $\frac{1}{8}$ ભાગ ગળીના રંગનો અને બાકીનો ૩૦૨ ઈંચ છે તે કીરમજી રંગનો છે, ત્યારે તે ગળની લંબાઈ કેટલી?

(૫૯) જો ૬ માણસો એક ખેતર ૩ $\frac{1}{2}$ દિવસમાં ખેડે તો ૭ છોકરા કેટલા વખતમા તેજ ખેતર ખેડી રહે? (બે છોકરા એક માણસ બરાબર કામ કરે છે)

(૬૦) ૨૦ માણસ ૪૦ ફુટ લાંબી ૨૦ ફુટ પહોળી અને ૧૦ ફુટ ઉંડી ખાણ ૨૫ દિવસમા ખોદે છે, તો ૬૦ માણસ ૬૦ ફુટ લાંબી ૬૦ ફુટ પહોળી અને ૨૦ ફુટ ઉંડી ખાણ કેટલા દિવસમા ખોદશે?

(૬૧) બે રકમોનો સરવાળો ૧૪૮ છે તેમાંની એક બીજી કરતા ૧૬ જેટલી વધારે છે, ત્યારે તે બે સંખ્યા કઈ?

(૬૨) એક ખેતરની ૨૭૫ એ ૩ ૩ ૨૧ પો જમીનમા ઘઉં ઉગે છે, ૫૬ એ ૨ ૩ ૧૨ પોલ જમીનમા બાજરી ઉગે છે, ૧૮૭ એ ૧ ૩ જમીનમા જુવાર ઉગે છે, ૯૯ એ ૩૩ પો. જમીનમા મકાઈ ઉગે છે, અને ૨ $\frac{1}{2}$ ૩૩ જમીનમા ઘાસ ઉગે છે, ત્યારે તે બધા ખેતરનો વિસ્તાર કેટલો?

(૬૩) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ અને $\frac{1}{5}$ એ રકમમાની સૈથી મોટી અને સૈથી નાનીનો સરવાળો કરો અને બીજી બે બાકી રહી તેનો સરવાળો કરો. અને એ બે સરવાળાની બાદબાકી કરો.

(૬૪) એક સરદારને લડાઈમા હાર્યા પછી માલમ પડયુ કે પોતાના લશ્કરને $\frac{1}{2}$ ભાગ લડવાને શક્તિવાન છે, $\frac{1}{3}$ ભાગ ધાયલ થયો છે અને બાકીના ૨૦૦૦ માણસો માર્યા ગયા છે. ત્યારે તે લશ્કરમા લડાઈ થયા પહેલા કેટલા માણસ હશે?

(૬૫) અ અને વ પાસે ૬૦ અને ૮૦ પાઉન્ડ અનુક્રમે છે. તેઓ જુગાર રમે છે. થોડાક દાવ રમ્યા પછી અ ને માલમ પડે છે કે તેની પાસે વ ના કરતા અઘરો પૈસા છે. ત્યારે અ કેટલું જીતે છે?

(૬૬) એક માણસ ૧૨૫૦ રૂ. નો $\frac{1}{4}$ ભાગ ૮ ટકાના વ્યાજે અને બાકીની રકમ ૬ ટકાના વ્યાજે ધીરે તો ૨ વર્ષમા કેટલું વ્યાજ મળે?

(૬૭) બે સંખ્યાનો ગુણાકાર ૧૨૩૬૦૪ છે ને તેમાંની એકને બમણી કરીએ તો ૧૪૦૮ થાય છે ત્યારે બીજી કેટલી?

(૬૮) એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૧૭, ૧૫, ૧૩ અને ૧૧ થી ભાગીએ તો દરેક વખતે ૯ શેષ વધે.

(૬૯) એક ધર અને તેના સરસામાનની કીંમત ૬૭૩૪ પા ૫ શિ. ૯ પેન્સ પડે છે અને તેમા ધરની કીમત સરસામાનની કીંમત કરતા આઠગણી છે, ત્યારે તે ધરની કીંમત કેટલી ?

(૭૦) નવટાક ૩માથી તાતણો ૨૧૧ ગાઉ પહોંચે તેટલો નીકળે છે, તો ૬૩૧ ગાઉ લાખો તાતણો કાઢવાને કેટલું ૩ જોઈએ ?

(૭૧) એક લશ્કરની ૧૫૦૦ માણસની ટુકડીને ૩૯ દિવસ ચાલે તેટલો ખોરાક હતો, તો તેજ ખોરાક ૬૫૦ માણસને કેટલો વખત ચાલે ?

(૭૨) ૭૮૧ પા ૫ શિ ૪ ટકા પ્રમાણે ૨ વર્ષ સુધી ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુખીએ તો રાસ કેટલી થાય ?

(૭૩) એક માણસે ત્રણ માણસોને નારંગી આપી, પહેલાને ૧૫ આપી બીજાને પહેલા કરતા ૧૦ વધારે, અને ત્રીજાને બીજા કરતા બમણી અને ૧૦ વધારે હવે જે પાછી પાચ નારંગી દરેકને આપી હોત તો એની પાસે ૪૦ નારંગી બાકી રહેત, ત્યારે તે માણસ કેટલી નારંગી લાવ્યા હશે ?

(૭૪) બે રકમનો દરબાજી ૧૬ છે અને લઘુતમ ૧૯૨ છે, તે બેમાની એક રકમ ૪૮ હોય તો બીજી શોધી કાઢો.

(૭૫) એક ધનકુટ પાણીનું વજન ૧૦૦૦ એસ હોય તો એક ધનચાર્ડ પાણીનું વજન હડરવેટ વગેરેમા કાઢો.

(૭૬) $\frac{૨}{૩૯}, \frac{૧૮}{૧૩}, \frac{૧૫}{૪૪}, \frac{૬}{૫}, \frac{૭}{૪૪}, \frac{૨૨}{૪૯}$ અને $\frac{૧૩}{૪૨}$ નો સરવાળો કરો.

(૭૭) જો ૧૫ માણસો ૨૧ છોકરા જેટલું કામ સરખા વખતમા કરે તો જ કામ કરતા ૩૦ છોકરાને ૧૪ કલાક લાગે તે કામ ૨૫ માણસો કેટલા વખતમા કરે ?

(૭૮) જો ૯ માણસોએ એક કામનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ ૧૪ દિવસમા કર્યો તો બાકી રહેલું કામ ૪ દિવસમા પુરૂ કરવાને બીજા કેટલા માણસનો ઉમેરો કરવો જોઈએ ?

(૭૯) દરેક પાનામા ૪૦ લીટી હોય અને દરેક લીટીમા ૧૩ શબ્દ હોય તો ૩૪૭ પાનાની ચોપડીમા કેટલા શબ્દ હશે ?

(૮૦) એક લશ્કરની ટુકડી પાચ સરખી હારમા કુચ કરે છે પણ થોડો વખત રહીને ૭ સરખી હારોમા ગોઠવાય છે, તો તે ટુકડીમા ઓછામા ઓછા ૧૦૦૦ કરતા વધારે કેટલા માણસો હોવા જોઈએ ?

(૮૧) ૭૮૧૬ પાઉડમાં ૩૨૫ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે. કેટલી વખત સમાયલા છે ?

(૮૨) માણસ દીઠ શેર ૦૧૧૮ લોટ આપતા મણ ૨૨૧૧ ૯) = કેટલા માણસોમાં અપાય ?

(૮૩) એક ગાડીનું પૈકું નવ ફેરામાં ૬૬ કુટ ચાલે છે તો ૧ માઇલ ચાલવામાં તે કેટલા ફેરા ફરશે ?

(૮૪) જો ૧૩૦ પાઉન્ડ ૫ ટકા લેખે ૫ મી માર્ચે વ્યાજ મુકીએ તો ૧૦ મી અક્ટોબરે તેની રાસ કેટલી થાય ?

(૮૫) વધારામાં વધારે કયો વખત છે કે જે વડે ૫ ક. ૧૫ મી અને ૮ ક ૨૪ મી ને ભાગતા પૂર્ણાંક આવે ?

(૮૬) ૭ પેનીવેટ, ૧૨ ગ્રેઇન વજનની કેટલી વીટીઓ ૧ પા ૧૫ પેનીવેટ સોનામાથી થાય ?

(૮૭) $\frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}$ ના સરવાળામાં કયું નાનામાં નાનું અપૂર્ણાંક ઉમેરીએ તો સરવાળો પૂર્ણાંક થાય

(૮૮) રૂ. ૨૧૦ ૦૦ આને મળુના ભાવના ૧૭૪ મણ ધઉને બદલે રૂ. ૧૧૦ મળુના ભાવની કેટલા મણ બાજરી આપવી પડે ?

(૮૯) એક માણસ ત્રણ મહિનામાં જોટલું કમાય છે તેટલું ચાર મહિનામાં ખરચે છે તો રૂ. ૩૦૦ ની વાર્ષિક પેદાશમાંથી તે થું બચાવશે ?

(૯૦) ૮૬૮૦ પા ૧૧ શિ ૧૩ પે ૪ ટકા લેખે વ્યાજ મુકુ અને વ્યાજ દર અર્ધ અર્ધ વર્ષ મુદ્દલમાં ઉમેરાય તો ૨ વર્ષમાં તેનું વ્યાજ મુદ્દલ કેટલું થાય ?

(૯૧) એવી કદ મોટામાં મોટી રકમ છે કે જે વડે ૨૦૧ અને ૩૭૧ ને ભાગીએ તો ૬ અને ૮ શેષ અનુક્રમે વધે ?

(૯૨) એક માણસ ૧૫ વર્ષનો પુરો થયો પછી બીજે દિવસથી દરરોજ ૧૧૧ રૂ. ભાર ધો ખાવા લાગ્યો હવે તે ૬૫ વર્ષ ને ૧ દિવસનો થઇને મરી ગયો ત્યારે તેણે કેટલું ધી ખાધું હશે ? (૧ વર્ષ = ૩૬૫ દિવસ)

(૯૩) $(\frac{1}{2} + \frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{2}} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} - 1) + \frac{1}{2}$ ના $\frac{1}{2}$ ના ૨૬ ને સાદુ રૂપ આપો.

(૯૪) એક શહેરની વસ્તીનો $\frac{1}{3}$ ભાગ વાંચી શકે, બાકી રહે તેનો $\frac{1}{4}$ ભાગ લખી અને વાંચી શકે, પછી જે બાકી રહે તેનો $\frac{1}{5}$ ભાગ લખી વાંચી અને ગણી શકે અને બાકીના ૫૦૦૫૦ અક્ષર હોય તો તે શહેરની કુલ વસ્તી કેટલી ?

(૯૫) એક માણસે ૧ પાઉન્ડની ૪૦૦ નારંગી લીધી તેમાંની ૪૦ ખરાબ નીવડી, બાકીની તેણે નવ પેન્સની ખારના ભાવે વેચી, તો તેને થું નફો થયો ?

(૯૬) દરરોજ સાત કલાક પ્રમાણે ચાલતા એક માણસ ૬ દિવસમાં ૧૬૮ માઇલની મુસાફરી કરી શકે છે હવે જો તે માણસ બમણી ઉતાવળે ચાલે તો દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે ચાલતા ૭૨૦ માઇલની મુસાફરી કેટલા વખતમાં કરશે?

(૯૭) એક વસ્તુની કીમત ૫ પાઉંડ ૯ શિ ૪ $\frac{૩}{૪}$ પેન્સ હોય તે સોવરીનની પૂર્ણ ક સખ્યા માટે ઓછામાં ઓછી કેટલી વસ્તુઓ ખરીદી શકાય?

(૯૮) રૂા ૧૮૯૫૭-૧૩ આ ને રૂા ૧૮૯-૬ આ ૩ પાઇ વડે ગુણા અને ભાગો એમાની કઇ રૂતિ અશક્ય છે તે કહો અને બીજી કરી બતાવો.

(૯૯) ૩૨૧ અને ૨૩૧ એ બે રકમોનો સરવાળો અને એજ બે રકમની બાદબાકીના તફાવતને ૧૧૧૧ થી ગુણો.

(૧૦૦) એવા ચાર અપૂર્ણાંકો શોધી કાઢો કે જેમના અંશ અનુક્રમે ૮, ૧૦, ૧૨ અને ૧૪ હોય અને જેમનો સરવાળો ૨ થાય.

(૧૦૧) એક ટાંકી એક નળ અથવા ૧૦ કલાકમાં અને બીજી ૧૫ કલાકમાં ભરાય છે, ક વડે તે ૮ કલાકમાં ખાલી થાય છે. ટાંકી ખાલી હોય અને ત્રણે નળ સાથે ઉઘાડા રાખવામાં આવે તો ઘટલા વખતમાં ટાંકી ભરાઇ રહેશે?

(૧૦૨) ૪૮૦૦ રૂા જન્યુઆરીની ૪ થી તારીખે ૫ ટકા લેખે વ્યાજે મુક્યા, ત્યારે ૧૦ મી મે ને દિવસે તેનું વ્યાજ કેટલું થાય?

(૧૦૩) એવી મોટામાં મોટી સખ્યા શોધી કહાડા કે જે વડે ૩૫૭ અને ૨૭૨૦ ને ભાગતા કઇ શેષ વધે નહિ અને ૫૧૭૨ ને ભાગતા ૪ શેષ વધે.

(૧૦૪) ૧ પાઉંડ સોનામાંથી સરખા વજનની ૬૪ વીંટી બનાવી તેા દરેક વીંટીનું શું વજન હશે?

(૧૦૫) $\frac{૬\frac{૧}{૨}ના ૪\frac{૧}{૩}}{૧\frac{૧}{૨} - ૧\frac{૧}{૬}} - \frac{૧૩\frac{૪}{૬} + ૫}{૮\frac{૧}{૪} + ૨\frac{૩}{૪}} \times \frac{\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૬}}{૩\frac{૩}{૪}ના ૨\frac{૧}{૨}}$ ને સાદા રૂપમાં આણો.

(૧૦૬) એક માણસ પોતાની આવકના દર રૂપિયા ઉપર એક આનો કર આપે છે અને પછી જે બાકી રહે તેનો $\frac{૧}{૬}$ ભાગ ધર્મીદા કામમાં વાપરે છે, અને ત્યાર બાદ તેની પાસે રૂા ૫૧૭૫ બાકી રહે છે, તો તેની કુલ આવક કેટલી?

(૧૦૭) એક સિપાઇને વરસ દહાડે ૯ પા. ૧૭ શિ. ૮ $\frac{૧}{૨}$ પેન્સ મળે છે તો તેને દરરોજનું શું મળતું હશે?

(૧૦૮) જો ૫ માણસ અથવા ૧૫ બૈરી દરરોજના ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૨૫ એકર જમીનની ૮ દિવસમાં કાપણી કરે છે, તો ૮ માણસ અને ૧૨ બૈરી દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૪૫ એકર જમીનની કાપણી કેટલા દિવસમાં કરે?

(૧૦૯) એવી કથી નાનામાં નાની સખ્યા છે કે જેને ૭, ૮ અને ૯ થી અનુક્રમે ભાગીએ તો દરેક વખતે ૩ શેષ વધે?

(૧૧૦) ૧૪૪ પાઉન્ડ એવોર્ડુપોઇઝ વજનની ખરોખર કેટલા ટ્રોય પાઉન્ડ થાય?

(૧૧૧) તોલાના ૩ ૨૩=લેખે ૩ ૪૪૪) નુ કેટલું સોનું આવે?

(૧૧૨) જે એક વહાણના પૈનાડું ભાગનો કીમત ૬૦૦૦ રૂપિયા હોય તો તેજ વહાણના પૈના કુંચ ભાગનો કીમત શુ પડે?

(૧૧૩) મરદ, સ્ત્રી, અને છોકરાઓની સરખી સખ્યા ૭ દિવસમાં ૩ ૩૯-૬ આના કમાય છે, દરેક છોકરો દરરોજ બે આના, દરેક સ્ત્રી ત્રણ આના ૬ પૈ કમાય, અને દરેક મરદ ચાર આના છ પૈ કમાય છે, તો દરેકની સખ્યા કેટલી?

(૧૧૪) દર રૂપિયાએ દર મહિને ૧ પૈ લેખે ંગજ ગણીએ તો ૧૦૦ રૂપિયાનું એક વર્ષનું કેટલું વ્યાજ થાય?

$$(૧૧૫) \begin{array}{r|l} ૩ & \\ ૫ & \text{— ૧ ખાલી પદ શોધો.} \\ \hline & ૧૨૩ \text{ — ૩} \end{array}$$

(૧૧૬) પાચ અડધા સોવરીન, પાચ અડધા કાઉન, પાચ શિલિંગ ને પાચ પેન્સ એ પધાના એકદર કેટલા ફાર્થિંગ થયા તે કાઢો.

(૧૧૭) $\frac{૩ + ૪}{૪ + ૫}$ એ $\frac{૩}{૪}$ કરતા મોટી છે અને $\frac{૪}{૫}$ કરતા નાની છે એમ સાબીત કરી આપો.

(૧૧૮) એવી કથી સખ્યા છે કે જે પોનાના ચોથા, પાચમા અને છઠા ભાગના સરવાળા કરતા ૧૬૧ જેટલી વધારે થાય?

(૧૧૯) એક માણસ સરખા વખતમાં બે છોકરા જેટલું કામ કરતો હોય અને ૮ છોકરા એક કામ ૯ $\frac{૧}{૨}$ દિવસમાં પુર કરે તો ૧૯ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પુર કરે?

(૧૨૦) ૮૦૦૦ રૂા નુ ૫ ટકા લેખે ૩ વર્ષમાં કેટલું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ થાય?

(૧૨૧) એવી કથી નાનામાં નાની સખ્યા છે કે જેને ૩ $\frac{૧}{૨}$, ૧૫ અને ૧૭ $\frac{૧}{૨}$ થી વગર શેષે ભાગી શકાય?

(૧૨૨) એક પેની ના (૪ $\frac{૧}{૨}$ - ૧૦ $\frac{૪}{૫}$ + ૯ $\frac{૩}{૪}$ - ૬ $\frac{૧}{૭}$) એ ૧ પાઉન્ડને કેટલામો ભાગ છે?

(૧૨૩) રૂા ૩૮ના મણના ભાવે મ ૧૫ના જા નુવારનું શુ બેસે?

(૧૨૪) ત્રણ માણસો એક ઉભણીનો ભાગ આપવા ખેંસે છે એક માણસ આખા ખરચનો $\frac{1}{3}$ ભાગ આપે છે, બીજો પહેલો જે આપે છે તેનો $\frac{2}{3}$ આપે છે અને ત્રીજો બાકીનો આપે છે હવે ત્રીજાને ભાગે ૩ પા ૧૦ શિ આપવાના આવ્યા તો આખી ઉભણીમાં કેટલો ખરચ થયો હશે?

(૧૨૫) એક પુસ્તક કેટલાક ભાગોમાં બહાર પડે છે અને તેની કીમત રૂા ૬-૪-૫ પૈ છે જે દરેક ભાગની કીમત ૨ આ ૪ પૈ વધારે રાખી હોત તો આખા પુસ્તકની કીમત રૂા ૭-૬-૫ પૈ થતે, ત્યારે તે પુસ્તક કેટલા ભાગમાં બહાર પડ્યું હશે?

(૧૨૬) ૪૦૦૦ માણસની લશ્કરની ટુકડીને ૨૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે, ૧૧ દિવસ પછી તે લશ્કરમાં વધારો થયો તેથી ૮ દિવસમાં ખોરાક પુરો થયો; ત્યારે વધારાના કેટલા માણસો આવ્યા હશે?

(૧૨૭) એક ભાગાકારના દાખલામાં વધારા ૯૭ છે ભાગાકાર ૬૬૫ છે અને ભાજક એ બંનેના સરવાળાના કરતા ૯૧ વધારે છે, ત્યારે ભાજ્ય કેટલો હશે?

(૧૨૮) ત્રણ માણસોના પગલાની લખાઈ ૨ કુટ ૮ ઈંચ, ૩ કુટ, અને ૩ કુટ ૪ ઈંચ અનુક્રમે છે તેઓ શરૂઆતમાં સાથે પગલા ઉપાડે તો એક માઇલ ચાલે તેટલામાં કેટલી વખત સાથે પગલા ઉપાડશે?

(૧૨૯) $\frac{૬૬}{૬૬} \times (\frac{૪}{૬} ના \frac{૬}{૬} + \frac{૩}{૬}) - [\frac{૪}{૬} ના (\frac{૬}{૬} + \frac{૩}{૬})]$ ને સાદું રૂપ આપો.

(૧૩૦) એક માણસ મરતી વખતે પોતાની પુણીને $\frac{1}{3}$ ભાગ પોતાની સ્ત્રીને અને બાકીનો પોતાના છોકરાઓ વચ્ચે સરખે ભાગે વહેંચી આપે છે સ્ત્રીનો ભાગ એક છોકરાના કરતા ત્રણગણો છે ત્યારે તે માણસને કેટલા છોકરા હશે?

(૧૩૧) જે એક મિનીટમાં ૫૮ પગલા ભરવામાં આવે અને દરેક પગલાની લખાઈ ૨ $\frac{1}{2}$ ફુટની હોય તો એક લશ્કરની ટુકડી જેની લખાઈ ૩૪૨૦ ફુટ છે તેને ૧ માઇલ લાંબા મહોલ્લામાંથી પસાર થવાને કેટલો વખત લાગે છે?

(૧૩૨) ૧૫૦૦ પાઉંડ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકુને પહેલે વર્ષે વ્યાજ ૩ ટકા લેખે, બીજા વર્ષે ૨ ટકા લેખે અને ત્રીજા વર્ષે ૧ ટકા લેખે ગણીએ તો ૩ વર્ષમાં રાસ કેટલી થાય?

(૧૩૩) ત્રણ સખ્યાઓનો ગુણાકાર ૧૨૦૦ છે ત્રીજી સખ્યા બીજીથી ત્રણ ગણી છે, અને બીજી તથા ત્રીજીનો સરવાળો ૨૦ છે પહેલી સખ્યા શોધી કાઢો.

(૧૩૪) એક ગાડીના આગલા પૈડાનો ઘેરાવો ૬ $\frac{1}{2}$ ફુટ અને પાછલાનો ૧૨ $\frac{1}{2}$ ફુટ છે, તો એ ગાડી કેટલા ફુટ આગળ ચાલે ત્યારે બંને પૈડા એકી વખતે આખો ફેરો ફરી રહેશે?

$$(૧૩૫) \frac{૩ - \frac{૧}{૩}ના \frac{૨ - \frac{૧}{૩}}{૨ + \frac{૧}{૩}} - \frac{૩ + \frac{૧}{૩}ના \frac{૨ + \frac{૧}{૩}}{૨ - \frac{૧}{૩}}}{૩ + \frac{૧}{૩}} સાદુ રૂપ આપો$$

(૧૩૬) એક તારના દોરડાને $\frac{૧૧}{૬૬}$ ભાગ દરીઆને તળાએ છે, $\frac{૧}{૬૬}$ ભાગ પાણીમાં છે અને ૨૩૮ વારજમીન ઉપર છે ત્યારે તે તારના દોરડાની લંબાઈ કેટલી ?

(૧૩૭) ૩। ૬૨૭૭, બ, અને ઋની વચ્ચે એવી રીતે બહેચી આપો કે ૩ ને ૩પીઆ પાય મળે તો બ ને ૩। ૪ મળે અને બ ને ૩। ૫ મળે તો ઋ ને ૩। ૩ મળે

(૧૩૮) ૧૨૦૦૩। ના ૫ ટકા લેખેના ૯ મહિનાના વ્યાજમાં અને એજ રકમના ૪ ટકા લેખેના ૧૫ મહિનાના વ્યાજમાં કેટલો તફાવત ?

(૧૩૯) ૧૨૩૪૫ ને ૨૫૨ થી અવયવો પાડી ભાગો અને પુરો વધારા કેટલો આવે તે સમજવો

(૧૪૦) બે સખ્યાઓનો ગુણાકાર ૬૯૪૭૬૪૭૧૬૧ છે અને દંડભાજક ૪૩૧ છે, તો તેમનો લઘુતમ સાધારણ વિભાજ્ય કેટલો ?

(૧૪૧) મણુ ડાગરમાથી શે રલાઁ ચોખા નીકળે તો મણુ ૧૧૪। રા ચોખા કાઢવાને કેટલી ડાગર જોઈએ ?

$$(૧૪૨) \frac{૬૧^૨ - ૬૦^૨}{૧૦૫^૨ - ૧૦૪^૨} - \frac{૬૨^૨ - ૬૧^૨}{૧૧૬^૨ - ૧૧૨^૨} ને સાદા રૂપમાં લાવો.$$

(૧૪૩) જો ૧૫ માણસો અથવા ૪૦ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે તો ૧૦ માણસો અને ૨૦ છોકરાને તેથી ૭ ગણુ કામ કરવાને કેટલા દિવસ જોઈએ ?

(૧૪૪) ચક્રવર્ત્તિ વ્યાજ ગણતા કોઈ રકમનું પહેલે વર્ષે વ્યાજ ૧૪૫૩। ૧૩ આ ૪ પૈ અને બીજા વર્ષે ૧૫૩૩। ૨ આ થાય છે ત્યારે ત્રીજા વર્ષે વ્યાજ કેટલું થાય ?

જવાબો.

મનોયત્ન ૧. (પૃષ્ઠ ૯).

- (૧) ૫૬ (૨) ૪૯ (૩) ૩૦૦. (૪) ૪૦૫. (૫) ૮૨૭.
(૬) ૨૨૭. (૭) ૯૦૦. (૮) ૪૦૩ (૯) ૭૫૮ (૧૦) ૬૭૨૫.
(૧૧) ૨૫૩૦૨. (૧૨) ૨૦૦૦૦૭ (૧૩) ૬૩૩૫૩૬.
(૧૪) ૧૦૨૦૦૯. (૧૫) ૨૭૯૦૪ (૧૬) ૩૭૦૦૦૦૦૦.
(૧૭) ૩૦૦૪૨૫૩૦૭ (૧૮) ૧૧૯૩૦૬. (૧૯) ૯૩૦૦૦૦૦૦.
(૨૦) ૧૩૨૧૨.

મનોયત્ન ૨. (પૃષ્ઠ ૧૦).

- (૧) અઠ્યાસી. (૨) ઓગણા એસી. (૩) બસો. (૪) ત્રણસો પાંચ.
(૫) બમ્મો તેત્રીશ (૬) આઠસો નવ્વાણુ. (૭) નવસો સત્તાવન.
(૮) ત્રણ હજાર ચારસો પાત્રીશ. (૯) બે હજાર છસો અઠ્ઠાણુ.
(૧૦) ત્રણ હજાર ઓગણત્રીશ. (૧૧) ચાર હજાર વીશ.
(૧૨) છ હજાર એક. (૧૩) નવ હજાર આઠસો ઓગણત્રીશ.
(૧૪) સત્તાવીશ હજાર ને પાત્રીશ (૧૫) ત્રીશ હજાર એક સો ને બે.
(૧૬) ચાળીશ હજાર ને પાંચ. (૧૭) ત્રણ લાખ નેવ્યાસી હજાર ને સત્તર.
(૧૮) બાર લાખ ચોત્રીશ હજાર પાન્સો સાઠ.
(૧૯) અઠ્ઠાણુ લાખ છોતેર હજાર ને બાવન.
(૨૦) દશ લાખ ત્રણસો ને ચોવીશ

મનોયત્ન ૩. (પૃષ્ઠ ૧૦-૧૧).

- (૧) ૩ દશક ને ૮ એકમ. (૨) ૭૨ દશક ને ૫ એકમ.
(૩) ૬ સો, ૦ દશક, ને ૪ એકમ.
(૪) ૫ સો, ૨ દશક ને ૫ એકમ. (૫) ૫ ની કીમત ૫૦ અને ૮ ની ૮.
(૬) ૯૦૦૦. (૭) હજારના સ્થાનમા.

(૮) ૩=૩	(૯) હેલો ૪=૪.
૨=૨૦.	પછી ૫=૫૦.
૫=૫૦૦.	,, ૬=૬૦૦.
૬=૬૦૦૦.	,, ૬=૬૦૦૦
૪=૪૦૦૦૦.	,, ૫=૫૦૦૦૦
	,, ૪=૪૦૦૦૦૦.

(૧૦) ૯ દશક ને ૭ એકમ આકી રહે

(૧૧) ૪૮=૪૦+૮,

૩૫૭=૩૦૦+૫૦+૭,

૬૦૩=૬૦૦+૦+૩,

૭૬૩૯=૭૦૦૦+૬૦૦+૩૦+૯.

(૧૨) ૩૨૦. (૧૩) પહેલો અગડો=૨૦૦૦૦૦, બીજો અગડો=૨૦૦૦૦,

ત્રીજો અગડો=૨૦૦૦, ચોથો અગડો=૨૦૦, પાચમો અગડો=૨૦,

છઠ્ઠો અગડો=૨.

(૧૪) ૨૩ માં ને ૭૦ એકમ (૧૫) ૮૦ હજાર ને ૪૦ દશક.

(૧૬) ૩ લાખ ને ૨ હજાર. (૧૭) ૧ હજાર ને બસો (૧૮) ૯૯૯૯

(૧૯) ૧૦૦૦૦. (૨૦) ચાર મીડા, પાચ મીડા, સાત મીડા.

મનોચત્ર ૪. (પૃષ્ઠ ૧૪-૧૬).

(૧) ૨૨૨. (૨) ૧૦૧૧. (૩) ૨૦૬૮. (૪) ૮૨૮૩. (૫) ૨૭૦

(૬) ૩૧૮ (૭) ૧૪૨૭. (૮) ૨૨૪૨૧. (૯) ૨૦૧૧૧.

(૧૦) ૩૨૭૨૧. (૧૧) ૯૯૯૯૯. (૧૨) ૧૮૬૫૦૪. (૧૩) ૫૭૪૯૦૭.

(૧૪) ૧૪૫૯૨૨૯૯. (૧૫) ૨૭૬. (૧૬) ૧૬૬૭૯ (૧૭) રૂ. ૧૦૨૦૩.

(૧૮) ૨૭૨૭૦. (૧૯) ૧૫૨ માઇલ, ૨૫૪ માઇલ. (૨૦) ૨૩૨૩૧

(૨૧) ૬૮૮૦૪ (૨૨) રૂ. ૩૪૫૫૧૫૫૮. (૨૩) ૩૫૯૭૫૧.

(૨૪) ૭૨. (૨૫) રૂ. ૩૯૩૭.

મનોચત્ર ૫. (પૃષ્ઠ ૨૧-૨૨).

(૧) ૧૨. (૨) ૬૭. (૩) ૩૩. (૪) ૫૨. (૫) ૧૫. (૬) ૧૩.

(૭) ૧૦૭ (૮) ૨૯૧. (૯) ૨૨૧૦. (૧૦) ૨૮૯૯. (૧૧) ૫૮૪૫

- (૧૨) ૬૭૮૬. (૧૩) ૧. (૧૪) ૧૯૦૫૮૩૯. (૧૫) ૩૪૫૨૨૬૦૯.
 (૧૬) ૫૨૧૭૩૮. (૧૭) ૧૮. (૧૮) ૩૧. ૨૬૯૩. (૧૯) ૩૧. ૪૭૨.
 (૨૦) ૧૬૪. (૨૧) ૧૨ વર્ષની. (૨૨) ૬૧૨૮૮. (૨૩) ૧૯૨૧૩૦૮૩.
 (૨૪) ૩૧. ૩૮૩૬. (૨૫) ૩૧. ૧૪૦૭૨.

મનોયત્ન ૬. (પૃષ્ઠ ૩૧-૩૨).

- (૧) ૧૬૪ (૨) ૧૪૨૮ (૩) ૫૬૮૨. (૪) ૬૬૮૦૭.
 (૫) ૧૫૨૨૫. (૬) ૯૯૯૯૯૯. (૭) ૫૩૨૩૦. (૮) ૧૦૮૫૭.
 (૯) ૬૦૭૬૮. (૧૦) ૩૫૫૫૫. (૧૧) ૫૮૬૬૦૨. (૧૨) ૭૧૦૭૩૩.
 (૧૩) ૩૪૫૧૫. (૧૪) ૨૦૮૬૮૦૭૪ (૧૫) ૪૬૬૪૩૯૪
 (૧૬) ૪૬૮૪૪૧. (૧૭) ૪૦૨૨૭૬૦. (૧૮) ૧૧૧૧૧૧૧૧.
 (૧૯) ૪૧૪૦૦ (૨૦) ૧૫૭૨૦૦. (૨૧) ૪૮૫૮. (૨૨) ૯૩૦૬.
 (૨૩) ૧૪૭૪૭૪. (૨૪) ૨૭૫૯૨૮૮. (૨૫) ૩૧૦૪૧૯૯.
 (૨૬) ૬૮૪૦. (૨૭) ૧૫૨૪ પે. (૨૮) ૮૧૧૨ આ. (૨૯) ૪૯૧૩૧.
 (૩૦) ૪૦૦૨૦. (૩૧) ૩૧. ૨૯૬૮૫૬. (૩૨) ૧૩૩૨ માઇલ.
 (૩૩) ૪૦૨૭૫ (૩૪) ૪૭૯૫. (૩૫) ૭૦૩૦૮.

મનોયત્ન ૭. (પૃષ્ઠ ૩૨-૩૩).

- (૧) ૧૭૭૮૩૫૩૦૦૦. (૨) ૧૭૩૪૩૨. (૩) ૧૨૩૯૦૪.
 (૪) ૪૦૯૩૫૪. (૫) ૩૭૨૩૦૨ (૬) ૨૨૭૪૦૪૮. (૭) ૪૨૬૨૭૬૦.
 (૮) ૩૧૯૭૬૬૬૧૪ (૯) ૭૦૩૦૦૪૫૦૩. (૧૦) ૧૬૬૩૬૧૭૩૦.
 (૧૧) ૫૦૯૦૭૬૩૬. (૧૨) ૩૪૫૪૩૦૯૮૩૮. (૧૩) ૧૪૦૭૦૦૯૬૨૧૬.
 (૧૪) ૪૯૩૦૦૩૮૧૨૪. (૧૫) ૨૪૯૪૯૩૫૯૬૭૯૨.
 (૧૭) ૧૯૦૯૬૮૦. (૧૮) ૨૮૭૦૦૦. (૧૯) ૧૫૧૬૦૩૦૧૧૮૪૨૦૪.
 (૨૦) ૨૯૧૯૪૧૨૫૩૪૮૦ (૨૧) ૮૧૯૨૦. (૨૨) ૧૩૧૪૩૧૭૫.
 (૨૩) ૯૦૦. (૨૪) ૩૧. ૧૮૦૧૫૭. (૨૫) ૧૦૭૨૭૩૫૦
 (૨૬) ૩૯૨૭૦. (૨૭) ૩૬૧૯૨૯. (૨૮) ૧૩૮૨૫૭૨૮.
 (૨૯) ૪૬૧૩૬૫૩૫ (૩૦) ૩૫૦૭૫૯૬૪૦

મનોયત્ન ૮. (પૃષ્ઠ ૪૧-૪૩).

- (૧) ૫ વખત. (૨) ૬; ૫; ૩; ૭; ૭. (૩) ૧૯. (૪) ૧૪૩.

- (૧૭) ૧૧૭. (૬) ૧૬૦૬. (૭) ૨૫૦૫ (૮) ૩૩૯૯; ૪ શેષ.
 (૯) ૧૭૬૩ અને ૪ શેષ. (૧૦) ૬૬૫૪૪. (૧૧) ૮૬૭૪૪.
 (૧૨) ૯૪૩૨ અને ૭ શેષ (૧૩) ૨૧૩૫૪. (૧૪) ૪૭૩૨ અને ૫ શેષ.
 (૧૫) ૧૭૧૮૯ અને ૧ શેષ (૧૬) ૨૯૩૪.
 (૧૭) ૪૫૨૭૩૬. (૧૮) ૫૩૧ (૧૯) ૨૨૪. (૨૦) ૧૦૩૦.
 (૨૧) ૧૨૧૯૫. (૨૨) ૩૦૦૧. (૨૩) ૯૦૧૩ અને ૩૦ શેષ.
 (૨૪) ૧૦૦૦૪. (૨૫) ૧૫૨૨૦૭. (૨૬) ૬૫૭ અને ૫૬ શેષ.
 (૨૭) ૨૭૬ અને ૧૩ શેષ. (૨૮) ૨૦૧૭૪ અને ૧૮ શેષ.
 (૨૯) ૨૪૬૯૨૫ અને ૨૧ શેષ. (૩૦) ૪૨૩૬ અને ૫૭ શેષ.
 (૩૧) ૧૦૧૦૧૦૧. (૩૨) ૨૩૧. (૩૩) ૩૩૫. (૩૪) ૧૧૧૧૧૧ રૂ.
 (૩૫) ૧૫. (૩૬) ૭૬૭૪. (૩૭) ૧૦૭. (૩૮) ૬૪. (૩૯) ૪૪૮.
 (૪૦) ૬૦.

મનોયત્ન ૯. (પૃષ્ઠ ૪૩-૪૪).

- (૧) ૨૩૪૯૧૫. (૨) ૮૮૬૨. (૩) ૩૧૪૭૫ અને ૮૧ શેષ
 (૪) ૩૦૩૭૫ અને ૮૭ શેષ (૫) ૨૨૮૫૬ (૬) ૩૩૭૪ અને ૮૨૭ શેષ.
 (૭) ૫૮૯ અને ૬૨૮ શેષ (૮) ૯૮૨ અને ૧૭૬૮ શેષ.
 (૯) ૨૧ અને ૧૦૨ શેષ (૧૦) ૯૫૨ અને ૨૧૦૦ શેષ.
 (૧૧) ૩૪ અને ૯૫૪ શેષ (૧૨) ૧૭૪૩ અને ૧૮૧૨ શેષ
 (૧૩) ૭૦૮ અને ૭૯૪ શેષ. (૧૪) ૭૯૩૪૭. (૧૫) ૪૨૩ અને ૭૨ શેષ.
 (૧૬) ૫૬૮૭ અને ૧૬૯ શેષ. (૧૭) ૧૭૮ ભાગાકાર અને ૬ શેષ.
 (૧૮) ૧૬ (૧૯) ૨૫૮૮૧ (૨૦) ૧૩૯૧ (૨૧) ૮. (૨૨) ૨૫૬
 (૨૩) ૯૬૦ રૂપિયા. (૨૪) ૨૦૪૬. (૨૫) ૧૩.

મનોયત્ન ૧૦. (પૃષ્ઠ ૪૭).

- (૧) ૩, ૫, ૭. (૨) ૩, ૩, ૩, ૫. (૩) ૨, ૨, ૩, ૧૧.
 (૪) ૨, ૨, ૨, ૨, ૧૧. (૫) ૨, ૨, ૨, ૨, ૩, ૩, ૩.
 (૬) ૩, ૫, ૫, ૭. (૭) ૩, ૩, ૩, ૩૭
 (૮) ૨, ૨, ૨, ૨, ૩, ૩, ૩, ૩. (૯) ૫, ૨૩, ૩૧
 (૧૦) ૩, ૩, ૭, ૭, ૧૧ (૧૧) ૨, ૩, ૫, ૫, ૭, ૭

(૧૨) ૨, ૩, ૩, ૫, ૭, ૭, ૧૧. (૧૩) ૫, ૫, ૧૧, ૧૧, ૧૭.

(૧૪) ૨, ૩, ૫, ૫, ૫, ૭, ૧૧, ૧૩

(૧૫) ૨, ૨, ૨, ૩, ૩, ૩, ૫, ૧૧, ૧૧, ૪૩

મનોયત્ન ૧૧. (પૃષ્ઠ ૪૯).

(૧) ૬૧૫, ૩૦૭૫, ૧૫૩૭૫. (૨) ૪૧૦૪; ૪૫૧૪૪; ૪૫૫૫૪૪.

(૩) ૧૦૩૧૮, ૯૪૭૩૮. (૪) ૪૭૫૩૧, ૪૩૬૪૨૧. (૫) ૬૨૪૧.

(૬) ૧૫૬૨૫. (૭) ૨૯. (૮) ૩

પરચુરણ દાખલા (૧). (પૃષ્ઠ ૪૯-૫૩).

(૧) ૯૯૯૯૯, ૧૦૦૦૦૦. (૨) ૧૯૨૮ (૩) ૪૪૩.

(૪) ૧૮૦૮૮૨૦૦, ૯૦૪૪૧૦૦૦. (૫) ૧૨.

(૬) ૨૫૯૮૮૭૯૭૨; છતાળીસ કરોડ તેવીસ લાખ ચાર હજાર પાચસેક સડસેક (૭) ૧૩૮૮૨૯૮૩૪૪ (૮) ૫૯. (૯) ૧૧૦૫.

(૧૦) ૯. (૧૧) ૧૨૩, ૧૩૨, ૨૧૩, ૨૩૧, ૩૧૨, ૩૨૧.

(૧૨) ૪૫૦૦ (૧૩) ૧૦ વર્ષની, ૭૦ વર્ષની. (૧૪) ૧૩૫૯૭.

(૧૫) ૧૦૧૦૧ (૧૬) ૩૧૦૭૩૬૪૬૭ (૧૭) ૨૧૧૨૦૦.

(૧૮) ૪૭૫. (૧૯) ૩૪. (૨૦) ૧૨૪. (૨૧) ૮૯૯૯.

(૨૨) ૧૯ (૨૩) ૧૮. (૨૪) ૬૭. (૨૫) ૧૪૬૮.

(૨૬) ૭૫૩૦૮૬૪૩ (૨૭) ૧૮૦૦ રૂપીઆ.

(૨૮) ૫૬ અને ૧૨૦૦૧૭ શેષ (૨૯) ૧૧૭ મા., ૨૬૧ વધે

(૩૦) ૨૧૬ (૩૧) ૩૦ વર્ષની. (૩૨) ૨૮૧૦. (૩૩) ૮૦૦

(૩૪) ૭૫૩. (૩૫) ૮૨ અને ૬૬ (૩૬) ૭૩ (૩૭) ૫૬૮૨

(૩૮) ૨૩૪૫ રૂપીઆ (૩૯) ૧૬૯. (૪૦) ૩૨૯ અને ૧૯૬.

(૪૧) ૬ કલાક. (૪૨) ૨૬૦૪૦. (૪૩) ૬. (૪૪) ૧૧.

(૪૫) અ ૧૦૭; બ ૭૭, અને ક ૧૩ (૪૬) ૮૯૯૮૫.

(૪૭) ૭૯૨ ના ૮ ગણા મોટી, ૪૨૩ (૪૮) ૧૦૬

(૪૯) ૭૦૪૦ વાર; ૫૨૮૦ વાર. (૫૦) ૭૫ વર્ષની.

મનોયત્ન ૧૨. (પૃષ્ઠ ૬૪-૬૫).

(૧) ૯૬; ૧૩૪૪. (૨) ૨૦૪; ૧૧૫૨. (૩) ૫૦૪૦; ૧૦૦૯૬૦.

- (૪) ૭૧૬૮; ૭૬૧૧. (૫) ૩૩૨, ૧૯૬૮. (૬) ૧૯૪૮૦; ૫૯૨૦૦.
 (૭) ૩૧૨૨૦. (૮) ૪૮૧૫. (૯) ૨૭૨. (૧૦) ૧૪૬૦ (૧૧) ૨૪૫૭૨.
 (૧૨) ૧૮૧૮૦. (૧૩) ૪૦૦૦૦, ૧૧૧૬. (૧૪) ૫૦૨૭૪; ૬૭૯૦૪.
 (૧૫) ૧૧૮૨૮૪. (૧૬) ૧૦૬૪૦; ૧૨૭૬૮૦; ૫૧૦૭૨૦.
 (૧૭) ૧૪૯૪૮૮ (૧૮) ૧૧૮૧૯૧. (૧૯) ૧૫૭૫૦૦, ૩૭૫૦૦.
 (૨૦) ૧૯૬૦૨૦૦૦. (૨૧) ૮૧૬, ૧૩૩૨. (૨૨) ૯૨૨૧.
 (૨૩) ૪૫૫૫૨૦૦, ૩૮૩૬૮૮૦૦. (૨૪) ૪૭૫૩૮૩૬૦૦.
 (૨૫) ૧૬૦૦ (૨૬) ૨૯૨૮૯. (૨૭) ૧૫૯૩૨૮ (૨૮) ૩૨૨૮.
 (૨૯) ૨૬૭૯૦. (૩૦) ૩૪૫૦૫૯. (૩૧) ૨૫૨૪૬૭૨૧ (૩૨) ૧૧૭.
 (૩૩) ૨૪૦૩. (૩૪) ૩૬૨૬૦૦૦ (૩૫) ૮૧૫૬૧૬૦.

મનોરથાન ૧૩. (૧૫૯ ૬૭-૬૯).

- (૧) આ. ૧૫, રૂ. ૧૩ (૨) રૂ. ૬-૭; રૂ. ૨૦-૬. (૩) રૂ. ૬;
 રૂ. ૫, રૂ. ૯. (૪) ૧૧, ૨૪; ૫ (૫) પા. ૭-૪, પા. ૨ (૬) ૪, ૨.
 (૭) રૂ. ૧૨, રૂ. ૭૦-૧૦-૩, રૂ. ૧૯૫-૧૨-૫, રૂ. ૩૮૩૧-૧૫-૧.
 (૮) પા. ૨૩-૧૩-૨, પા. ૧૪૦૪, પા. ૨૨૩-૧૭-૧૧, પા. ૧૩૯૪૦-૬;
 (૯) પા. ૨૬૮૧૦૪-૩-૪. (૧૦) ૭૬ રૂ. ૯૨ દો. ૧૫ બ..

૨૩૪૦ રૂ. ૮ દો. (૧૧) ૧૬૮૭૬૧ ૨ શિ ૭૫૯, ૭૯૩ ગી. ૧૨ શિ.

- (૧૨) ૧૬૭ મ. ૫ શે. ૬ નવટાક, ૪૩૨ મ. ૨૩ શે.
 (૧૩) ૭૯૦ આ. ૧ મ ૨૭ શે ૨૦ રૂ. (૧૪) ૫૫ રી. ૨ ધા.
 (૧૫) ૧ અ ૦ દિ. ૨૦ ક. ૩૦ મિ. (૧૬) ૨૯૫ તો. ૮ વા. ૨ રત્તી.
 (૧૭) ૪૧ ગા. ૯૫૨ ૬૩ ૨ હાથ ૧ વેત ૧ મુઠ્ઠી.
 (૧૮) ૯૩૫૫ વા. ૧૬ ત. ૧ આ (૧૯) ૧૫૨૩૭ મા. ૧૪૩૧ વા. ૨ ધુ. ૪ ઈ.
 (૨૦) ૧૫ ટન. ૧૫ હ ૦ કવા. ૧૫ પા. ૧ આ.
 (૨૧) ૪૪૩૬૪૯૧ ગા ૬ મ (૨૨) ૪૭૯૯૦૬ તો. ૧ ગ. ૧૫ વા.
 (૨૩) ૨૩ ધ. વા. ૧૦૦૦ ધ. ઈ. (૨૪) ૧૪ હં. ૧ કવા ૦ પા ૦ આ. ૮ ડ્રા.;
 ૨૨૦ ટન. (૨૫) ૧૧૩૨ વ. ૨૭૭ દિ.

(૨૬) ૨ મ. ૩ અ. ૫ દિ. ૧૦ ક ૪૭ મિ. ૩૮ સે. (૨૭) રૂ ૪૮.

(૨૮) ૪૦૮ પા ટો. (૨૯) ૨૧૪ એકર; ૧૦૭ એકર. (૩૦) ૪ ટ. •
 ૧૫ હ. ૨ કવા. ૧૨ પા., ૧૬૨ હ. ૨ કવા. ૬ પા. ૧૧ આ ૮ ડ્રા.

મનોયન્ત્ર ૧૪. (પૃષ્ઠ ૬૯).

- (૧) ૧૯૧ પેન્સ ને ૮ પૈ. વધે; ૧૨ શિ (૨) ૨૧ પા. ૧૭ શિ.
 (૩) ૫૫ પા. ૧ શિ. ૧૦ પે ૨ કા (૪) ૧૦૮૦૨ રા. ૪ આ.
 (૫) ૪૯૧૧ રા. ૯ આ. (૬) ૮૮૮૦૮૧; ૧૯૩૮૦ મણ
 (૭) ૨૫૨૦ અ. કા. (૮) ૧૨૦ ગીની (૯) ૬૮ ગીની
 (૧૦) ૧૪૨ સા. (૧૧) ૯૬ ગા (૧૨) ૪૮ ગા. ૧૨ મણ.
 (૧૩) ૩૦ ગા. (૧૪) ૩૬ ગા ૨૪ મણ (૧૫) ૧૬૦ માણી; ૯૦ ખાં.

મનોયન્ત્ર ૧૫. (પૃષ્ઠ ૭૨-૭૪).

- (૧) ૧૧૭૭૩. ૧૨ આ. ૪ પૈ. (૨) ૧૧૭૬ રા. ૧૪ આ. ૨ પૈ.
 (૩) ૭૫૬૪૩. ૨ આ. ૪ પ (૪) ૧૯૮૫૪ રા. ૦ આ ૮ પૈ.
 (૫) ૩૫૩૦ રા. ૮૭ દો ૧૧ બ (૬) ૨૦૫૯ પા. ૬ શિ. ૨ પે.
 (૭) ૧૨૯૪ પા ૧૪ શિ. ૭ પે. (૮) ૩૪૬૦ મ. ૧૮ શે.
 (૯) ૩૦૯૨ આ. ૧૦ મ. ૨૩ શે. (૧૦) ૧૦૭ પા ૧૬ શિ. ૧૧ પે.
 (૧૧) ૮૩ તો (૧૨) ૫૯ ક ૪૭ મિ. ૩૯ સે
 (૧૩) ૮૮૮ ગ. ૧૧ ત. ૧ આ. (૧૪) ૧૮૦ વા. ૦ કુ ૩ ઈ.
 (૧૫) ૩૯૪ એ. ૦ રૂ. ૧૦ પો. (૧૬) ૧૯૯૮૧ ૧૯ હુ ૩ કવા. ૨૪ પા.
 (૧૭) ૧૯૧૭ દિ. ૧૫ ક ૧૦ મિ ૪૦ સે
 (૧૮) ૨૯૩ એ. ૦ રૂ. ૧૭ પો. (૧૯) ૨૨૩ મા ૧૩૪૭ વા. ૦ કુ
 (૨૦) ૬૦૫ વ. ૪ મ. ૧૮ દિ (૨૧) ૨૯૭૬ રા ૩ આ ૨ પૈ
 (૨૨) ૧૭૨૫ રા. (૨૩) ૧૦૮ ગ ૫ ત. ૧ આ
 (૨૪) ૨૭૦ માણી ૨ મ ૬ શે (૨૫) ૭૫ તો ૦ ગ ૧૩ વા. ૨ રત્તી

મનોયન્ત્ર ૧૬. (પૃષ્ઠ ૭૬-૭૭).

- (૧) ૧૧ રા ૨ આ ૩ પૈ. (૨) ૯ રા ૨ આ. ૩ પૈ.
 (૩) ૨૫ રા. ૮ આ ૧૦ પૈ. (૪) ૭ આ ૬ મ ૧૨ શે.
 (૫) ૨ તો ૦ ગ ૧૩ વા ૨ રત્તી (૬) ૧૫ વા. ૦ કુ ૧૧ ઈ.
 (૭) ૭ બા ૧૬ ધ ૪૩ શે. (૮) ૮૮ દિ ૧ ક. ૫૫ મિ ૫૪ સે.
 (૯) ૨૫૧ રા. ૧૫ દો. ૧૩ બ. ૧૪ વિ (૧૦) ૨૭૧ પા. ૧૭ શિ. ૯ પે.
 (૧૧) ૧ ટ. ૧૮ હં. ૧ કવા ૨૧ રતલ. (૧૨) ૨૮૩ અ. ૫ દિ. ૨૨ ક

- (૧૩) ૧૫ તો. ૬ મા ૬ રતી
 (૧૪) ૩૭ મા. ૪ ક ૧૭૬ વા. (૧૫) ૩૧ વ ૯ મ. ૨૬ દિ
 (૧૬) ૩૦૯૧ ગા. ૨૭ મ ૩૬ શે. (૧૭) ૫૩૧૬ રૂ. ૧ આ. ૯ પૈ
 (૧૮) ૫૨૭ પા ૧૫ શિ ૯ પે. (૧૯) ૧૮૫ રૂ. ૧૫ આ. ૨ પૈ.
 (૨૦) ૨૩ તો ૧ ગ ૦ વા. ૨ રતી (૨૧) ૬૯ જો ૧ ગા. ૧૮૮૬ દડ.
 (૨૨) ૫૩૫૩ ટ. ૬ હં ૦ કવા. ૮ રતલ. (૨૩) ૧૪૯૭ રૂ. ૧૨ આ. ૮ પૈ.
 (૨૪) ૨૯૭ દિ (૨૫) ૫૧ રૂ. ૩ આ. ૧ પૈ

મનોરથન ૧૭. (પૃષ્ઠ ૮૦-૮૧).

- (૧) ૪૨ રૂ ૧ આ. ૪ પૈ. (૨) ૧૨૩ રૂ. ૦ આ. ૯ પૈ.
 (૩) ૬૮ ગા ૨૧ મ. ૨૭ શે. (૪) ૫૫૬ આ. ૧૩ મ. ૮ શે
 (૫) ૭૪૬ રૂ ૫ આ. ૪ પૈ. (૬) ૧૮૩૭ પા. ૦ શિ. ૦ પે.
 (૭) ૧૪૫૨ તો. ૦ ગ ૧૦ વા (૮) ૧૦૧૩૫ વા. ૧ કુ. ૧૦ ઈ
 (૯) ૧૫૧૮ તો. ૦ ગ. ૧૩ વા ૨ રતી.
 (૧૦) ૨૦૧૦ ટ. ૧૨ હ. ૧ કવા. ૧૭ રતલ.
 (૧૧) ૧૦૪૭ મા. ૫ ક. ૧૮૭ વા
 (૧૨) ૨૪૧૯ મ ૧૭ શે. (૧૩) ૪૩૭૬ દિ ૧૧ ક. ૪૫ મિ.
 (૧૪) ૨૧૬ વ ૩ મ. ૦ દિ (૧૫) ૨૦૧૮૬ પા. ૧૬ શિ. ૮ પે.
 (૧૬) ૪૭૪૫ તો ૩ મા ૭ રતી
 (૧૭) ૨૬૨૧ ચો. વા. ૧ ચો. કુ ૧૧૨ ચો ઈ
 (૧૮) ૫૬૮ ધ. વા. ૦ ધ. કુ. ૧૨૬ ધ. ઈ
 (૧૯) ૩૪૪૭૭ ખાં. ૯ મ ૩૭ શે. (૨૦) ૨૦૯૦ બા ૮ મ. ૧૨ શે.
 (૨૧) ૧૨૭૩ રૂ ૫ આ. ૯ પે (૨૨) ૩૬૫૩ રૂ. ૯ આ. ૬ પૈ
 (૨૩) ૧૪૧૬ મ. ૩૩ શે. ૩ પાશેર. (૨૪) ૩૦૩૦૯ મા. ૩ ક. ૧૫૬ વા.
 (૨૫) ૪૫૮૫ તો. (૨૬) ૧૧૧૯૩ ખાં. ૫ મ ૩૧ શે.
 (૨૭) ૧૧૭૭૬૨ પા. ૧૪ શિ. ૧૧ પે.
 (૨૮) ૨૬૬૯ અ. ૪ દિ ૨ ક. ૨૪ મિ.
 (૨૯) ૫૭૧૧૨ ગા. ૯ મ. ૩૫ શે. (૩૦) ૯૧૪૩ ચો. વા. ૧ ચો. કુ. ૨૮ ચો ઈ.
 (૩૧) ૧૧ રૂ. ૮ આ. ૬ પૈ. (૩૨) ૧૩૦ મ. ૩૧ શે. ૩ પાશેર.
 (૩૩) ૭૧ વાર. (૩૪) ૨૩૪ મા. ૩ ક. ૬૦ વા.

- (૩૫) ૭ બા. ૯ ધ. ૧૬ શે. (૩૬) ૩૫ રૂ. (૩૭) ૨૨૭૬ વા. ૧ કુ. ૬ ઈ.
(દાખલામાં ૨ વાર વાંચવું).
(૩૮) ૪૯૦૬૩ પા. ૧૪ શિ. (૩૯) ૨૬૦૨૩ રૂ. ૮ આ. ૯ પૈ.
(૪૦) ૩ મા. ૫૭૫ વા. ૧ કુ. ૬ ઈ.

મનોરથ ૧૮. (પૃષ્ઠ ૮૬-૮૮).

- (૧) ૧ રૂ. ૩ આ. ૨ પૈ. (૨) ૦ રૂ. ૯ આ. ૫ પૈ
(૩) ૩ રૂ. ૧૫ આ. ૯ પૈ (૪) ૨ આ. ૫ મ. ૨૩ શે.
(૫) ૪ પા. ૧૩ શિ. ૨ પૈ (૬) ૧૯ મા. ૦ ક. ૧૪૧ વા.
(૭) ૧૯ તો. ૧ ગ. ૧૨ વા. (૮) ૦ હ. ૦ ક્વા. ૨૧ પા. ૧૫ આ.
(૯) ૩૧ પા. ૦ શિ. ૧ પૈ. (૧૦) ૨૪ ગા. ૧ મ. ૧૪ શે.
(૧૧) ૨૨ રૂ. ૭ આ. ૭ પૈ. (૧૨) ૧૦ પા. ૧ આ. ૧૪ પૈ. ૧૧ શે.
(૧૩) ૨૨ તો ૧ મા. ૨ રત્તી. (૧૪) ૨૧ અ. ૫ દિ ૦ ક ૪૫ મિ. ૫૦ સે.
(૧૫) ૧૨૧ એ ૩૧૩ એ. વા. ૭ એ. ઈ
(૧૬) ૧૪૨ રૂ. ૩ આ. ૧૧ પૈ. (૧૭) ૧૦૬ રૂ. ૨ આ. ૪ પૈ.
(૧૮) ૭૫ પા ૧ શિ ૪ પૈ. (૧૯) ૪૮ પા ૨ શિ ૭ પૈ.
(૨૦) ૧૭૧ મા. ૪ ક ૨૯ વા. ૧ કુ ૭ ઈ (૨૧) ૭૬ બા. ૧ મ. ૨ શે.
(૨૨) ૪૦ પા. ૨ આ ૭ દ્રા. ૨ સ્કુ. ૧૧ એ.
(૨૩) ૭૮ ૧૪ હં ૨ ક્વા. ૨૦ પા ૧૨ આ. ૧૦ ડા.
(૨૪) ૧૪૩ તો. ૧ ગ. ૯ વા. ૧ રત્તી ૨ એઆ બાર.
(૨૫) ૪૫ ખાં. ૦ મ. ૫ શે ૩ અધોળ. (૨૬) ૪૧૭. (૨૭) ૧૦૯.
(૨૮) ૧૦૫. (૨૯) ૨૧૫. (૩૦) ૨૧૪ (૩૧) ૧ પા ૧૩ શિ ૪ પૈ.
(૩૨) ૧ રૂ ૪ આ. ૫ પૈ. (૩૩) ૧૧૮ માણસ.
(૩૪) ૪૯ રૂ. ૧૨ આ. ૨ પૈ. (૩૫) ૩૧ ઘોડા (૩૬) ૭૬ રૂ. ૭ આ.
(૩૭) ૮૪. (૩૮) ૧૦૪. (દાખલામાં ૩ રત્તીને બદલે ૨ રત્તી વાંચવું)
(૩૯) ૧૪૫૭. (૪૦) ૭૫.

મનોરથ ૧૯. (પૃષ્ઠ ૮૩-૮૪).

- (૧) ૨. (૨) ૪. (૩) ૧૩. (૪) ૨૨. (૫) ૧૬. (૬) ૭.
(૭) ૩૫. (૮) ૬. (૯) ૩૦૦. (૧૦) ૧૩૩. (૧૧) ૧૪૩.

(૧૨) ૩૭૭ (૧૩) ૨૯. (૧૪) ૭. (૧૫) ૯૨૪ (૧૬) ૧૪૨૮૫૭.
 (૧૭) ૪. (૧૮) ૨૯. (૧૯) ૭૩. (૨૦) ૧૧. (૨૧) ૩૭
 (૨૨) ૧૪૭. (૨૩) ૩૭ (૨૪) ૩૨. (૨૫) ૩૬. (૨૬) ૨૩.
 (૨૭) ૧ રૂ. ૪ આ. (૨૮) ૧૭૯. (૨૯) ૨ મણ. (૩૦) ૩ માઇલ

મનોચત્ર ૨૦. (પૃષ્ઠ ૬૮-૬૯).

(૧) ૨૪. (૨) ૪૮. (૩) ૧૮૨૪. (૪) ૧૦૨૦. (૫) ૧૮૦.
 (૬) ૩૬૦. (૭) ૬૦. (૮) ૧૪૪. (૯) ૧૪૪૦. (૧૦) ૯૬૦.
 (૧૧) ૫૦૪ (૧૨) ૮૮૨૦૦. (૧૩) ૭૫૬૦. (૧૪) ૧૦૮૦૦.
 (૧૫) ૨૨૬૮૦. (૧૬) ૧૨૮.
 (૧૭) ૮૪૩. (૧૮) ૪૨૧. (૧૯) ૮૪ સેકડે. (૨૦) ૧૪ રૂ. ૧ આ.
 (૨૧) ૨૧ પાઉંડ. (૨૨) ૫૯૬૭. (૨૩) ૬૦ કલાકે, ૫, ૪, ૩.
 (૨૪) ૪૦ ફુટ. (૨૫) ૩૩ યાર્ડ.

પરચુરણ દાખલા (૨). (પૃષ્ઠ ૧૦૭-૧૦૧).

(૧) ૨૩ (૨) ૮૭ (૩) ૩ મ. ૨૯ શે. ૧૪ અ. (૪) ૮૩ રૂ. ૧૨ આ.
 (૫) ૫૨૫ રૂ. ૫ આ. (૬) ૩૪૯૯. (૭) ૭, ૧૩, ૧૯, ૩૧.
 (૮) ૧ રૂ. ૧૫ આ (૯) ૭૩ (૧૦) ૭ દિ ૧૩ ક. ૭ મિ. ૧૨ સે.
 (૧૧) ૩૯. (૧૨) ૧૩૩૮ રૂ. ૧૨ આ. (૧૩) ૨૩ રૂ. ૦ આ. ૪ પૈ.
 (૧૪) ૪ એ. ૩ રૂ. (૧૫) રૂ. ૨૦. (૧૬) ૩૮૧૧૫. (૧૭) ૨૧૦
 (૧૮) ૬૦૫ એ., ૫૫ એ. (૧૯) ૨૪ તો. ૧ ગ. ૧૨ વા. (૨૦) ૧ પૈ.
 (૨૧) ૧૮૦. (૨૨) ૧૯ મા. ૨૮૪ યા. ૧ ફુ.
 (૨૩) ૪ ટ. ૧ હ. ૩ ફવા. ૧૨ પા. ૧૨ આ. (૨૪) ૩ ગાઉ.
 (૨૫) ૫ ફુ. ૬ ઈ. (૨૬) ૬૦ રૂ. ૧૪ આ. ૮ પૈ. (૨૭) ૧૪.
 (૨૮) ૩ તો. ૭ મા. ૫ રત્તી. (૨૯) ૭૮૮૨ રૂ. ૧૪ આ. (૩૦) ૬૬.

મનોચત્ર ૨૧. (પૃષ્ઠ ૧૧૦).

(૧) રૂ. ૪૧૧૧. (૨) રૂ. ૭૧૧૧. (૩) આં. ડારાર) =.
 (૪) ગજ ૩૮૧૧ ૪. (૫) તો. ૩૧૧ ૦ ૦૦ ૦૦.
 (૬) ગાલી ૧૭૧ ૬૧૧. (૭) રૂ. ૪૧૧; ૪ રૂ. ૧૦ આ. ૩ પૈ.
 અથવા રૂ. ૪-૧૦-૩. (૮) રૂ. ૧૬) ૦૦; ૧૬ રૂ. ૦ આ. ૬ પૈ. અથવા

૩૧. ૧૬-૦-૬. (૯) તો. ૩૧૧૧ ૦ ૨૧; ૩૧ તો. ૧ ગ. ૬ વા. ૧૧ રત્તી.
 (૧૦) ગાલ્લી ૪૫૧ ૪૧ પા-; ૪૫ ગાલ્લી ૧૨ મ. ૫ શે. ૫ અધોળ.
 (૧૧) વીધાં. ૧૦૪૧૧ ૩; ૧૦૪ વીધાં ૧૮ વ. ૫ કા.
 (૧૨) ગાલ્લી ૪૧૧૧ ૪૧ પા-, ૪૧ ગાલ્લી ૨૭ મ. ૫ શેર-૫ અધોળ.
 (૧૩) યસો પોણા આઠ રૂપીઆ સવા બે આના, ૨૦૭૩. ૧૪ આ. ૩ પૈ-
 (૧૪) નવસો સવાસડસેઠ રૂપીઆ પોણા ચાર આના, ૯૬૭૩ ૭ આ. ૯ પૈ-
 (૧૫) સાડી છતાળીશ ખાડી પોણા ત્રણ મણુ સવા શેર; ૪૬ ખાં. ૧૨ મ.
 ૩૧ શે. ૨ નવટાક
 (૧૬) સાડી ચારાઠ ખાંડી સવા ત્રણ મણુ પોણા પાંચ શેર ત્રણ અધોળ, ૧૮ ખા. ૧૩ મ. ૧૪ શે. ૧૫ અ.
 (૧૭) છસો સવા છતાળીશ ગજ પોણા ત્રણ તસુ, ૬૪૬ ગજ ૮ તસુ ૧૧ આં
 (૧૮) સવા સત્તાવીશ તોલા પા ગદીઆણો સાડા ત્રણ વાલ અડધી રત્તી; ૨૭ તો ૧૫ વા. ૨ રત્તી
 (૧૯) સાડી સાડત્રીસ દિવસ પોણા છ ઘડી, ૩૭ (દ. ૩૫ ઘ. ૪૫ પળ.
 (૨૦) પોણી સત્તર ગાલ્લી સાડા છ મણુ સાડા પાંચ શેર એક અધોળ;
 ૧૬ ગા. ૨૯ મ. ૫ શે. ૯ અ.

મનોચત્ર ૨૨. (પૃષ્ઠ ૧૧૩-૧૧૪).

- (૧) રૂ. ૧૮૧૧. (૨) રૂ. ૧૦૪)૧. (૩) રૂ. ૨૨૧૧ ૦૧૧.
 (૪) રૂ. ૩૬૪૧. (૫) મણુ ૨૮૧ ૮૧. (૬) મણુ ૩૩૮)૬
 (૭) ખાં ૫૭)૪૪૧- (૮) તો ૩૨૧૧ ૦) ૨૧૧ (૯) ગજ ૫૮૧ ૨૧૧.
 (૧૦) વીધા ૭૮)૧)૩). (૧૧) ખા. ૯૬૩ ૩૧૧ ૪) ૦૧૧
 (૧૨) તો ૨૭૪)૦ ૧૧૧ ૦. (૧૩) કળસી ૪૫૪૧૧)૬)૧૧૧
 (૧૪) રૂ. ૪૪૧૧૧ ૧૬૧૧ ૦ (૧૫) ટાક ૨૬૦)૩૧૧-
 (૧૬) તો. ૧૭૮૬૧ ૦૧ ૦ (૧૭) વી. ૧૭૧૩૧૧ ૨૧ ૦૧૧.
 (૧૮) ગજ ૧૩૯૮૧૧ ૪. (૧૯) એ. ૨૯૦) ૨૧
 (૨૦) મણુ ૫૪૧૧ ૮૧૧-.

મનોચત્ર ૨૩. (પૃષ્ઠ ૧૧૬-૧૧૭).

- (૧) પા ૧. (૨) ૧૨૧ ૧. (૩) ૬)૧૧. (૪) ૯૧ ૧૧.

૨૫૩

- (૫) ૧૭૧૧ ૦૧૧ (૬) ગ. ૧૧૧૧ ૧૧૧. (૭) ગ. ૮૪૧ ૮૧.
 (૮) મ. ૩૨૪)૭૧. (૯) આં. ૪૧૧ ૪૧૧ ૧૧૧. (૧૦) ગ. ૨૧)૨૧૦.
 (૧૧) તો. ૨૫૧૧ ૨૧ ૦૧. (૧૨) વી ૧૩૫)૪૧ ૦૧૧.
 (૧૩) રૂ. ૨૫૦ ૨૪૧ ૦૧૧. (૧૪) ટા. ૫૭ ૧૧૧.
 (૧૫) તો. ૯૬૧૦)૩૧ ૦૧. (૧૬) દિ ૨૬૧૧ ૦૧૧ ૨)૦૧૧.
 (૧૭) રૂ. ૨૮૩૮)૧૧. (૧૮) આ ૯૭૮)૨૧ ૪૧૧.
 (૧૯) તો. ૧૬૧૦)૧)૦૧. (૨૦) વી. ૪૨૬)૩૧૧ ૧૧૧.

મનોયત્ન ૨૪. (પૃષ્ઠ ૧૨૨).

- (૧) ૧૭૬૧૧ ૦૧. (૨) ૩૭૭૧૧. (૩) ૪૫૪૧૧૧
 (૪) તો ૫૦૬૧૧ ૦) ૦૧ (૫) મ. ૧૦૨૧૧ ૪)૧.
 (૬) આ. ૬૨૮ ૨૧ ૪)૧ (૭) ૪૨૧૧૧. (૮) ૨૨૩)૧.
 (૯) ૬૬૧૧૧)૧)૧. (૧૦) ૬૬૬૦૧)૧૧૧.
 (૧૧) આં. ૭૨૭) ૦૧૧ (૧૨) રૂ ૯૧૦૨૧.૧.
 (૧૩) રૂ ૩૩૫૧ ૦) ૧. (૧૪) રૂ ૧૫૭૪)૧)૧૧
 (૧૫) રૂ. ૬૪૫૧૧)૧.

મનોયત્ન ૨૫. (પૃષ્ઠ ૧૨૫).

- (૧) ૧૧૧ ૧૧. (૨) ૧૧૧. (૩) ૩૭)૧
 (૪) ૪૬૧; શેષ ૦)૦૧. (૫) ૩૩૭. (૬) ૧૦૧૧. (૭) ૩૭૧
 (૮) ૧૩૭૧ (૯) મ. ૪૧ ૫૧. (૧૦) ૧૮૧.
 (૧૧) ૨૦ (૧૨) ૧૩૧ મથુ (૧૩) ૧૧૧ આંડી.
 (૧૪) ૩૦૧૧ મથુ (૧૫) ૨૮ કોથળા.

મનોયત્ન ૨૬. (પૃષ્ઠ ૧૨૮).

- (૧) ૪^૧/_૩. (૨) ૨^૧/_૩. (૩) ૨^૫/_૩. (૪) ૩. (૫) ૩૦^૧/_૩. (૬) ૧૧.
 (૭) ૩^૪/_૩. (૮) ૧૧ (૯) ૧૨૪^૧/_૩. (૧૦) ૪૨^૧/_૩. (૧૧) ૨૩૫^૨/_૩.
 (૧૨) ૧૮૬. (૧૩) ૧૩૨^૩/_૩ (૧૪) ૧૮૬^૧/_૩. (૧૫) ૩૦૭.

મનોયત્ન ૨૭. (પૃષ્ઠ ૧૨૮).

- (૧) $\frac{૩૮}{૫}$ (૨) $\frac{૧૦૩}{૮}$ (૩) $\frac{૧૮૧}{૧૧}$. (૪) $\frac{૫૪૧}{૧૩}$. (૫) $\frac{૧૪૭}{૪}$.

- (૬) $\frac{૧૦૪૭}{૨૩}$ (૭) $\frac{૧૩૦૧}{૧૫}$ (૮) $\frac{૮૨૮}{૧૮}$ (૯) $\frac{૨૦૮૭}{૨૧}$ (૧૦) $\frac{૧૩૧૩}{૩૬}$
 (૧૧) $\frac{૪૦૨૦}{૩૭}$ (૧૨) $\frac{૧૫૬૩૪}{૨૫}$ (૧૩) $\frac{૧૬૮૪૦}{૪૩}$ (૧૪) $\frac{૬૩૮૮૧}{૭૫}$
 (૧૫) $\frac{૨૮૮૮૦}{૨૮}$

મનોયત્ન ૨૮. (પૃષ્ઠ ૧૨૯).

- (૧) $\frac{૭૫}{૫}$, $\frac{૬૫}{૫}$, $\frac{૮૫}{૫}$ (૨) $\frac{૧૩૨}{૧૨}$, $\frac{૧૬૮}{૧૨}$, $\frac{૨૦૪}{૧૨}$ (૩) $\frac{૨૦૪}{૧૭}$, $\frac{૩૫૭}{૧૭}$, $\frac{૫૪૪}{૧૭}$
 (૪) $\frac{૨૮૭}{૬૬}$, $\frac{૪૦૭}{૬૬}$, $\frac{૮૪૭}{૬૬}$ (૫) $\frac{૭૩૮}{૬૮}$, $\frac{૩૪૨}{૬૮}$, $\frac{૮૮૦}{૬૮}$
 (૬) $\frac{૧૧૨}{૭}$, $\frac{૧૧૨}{૪}$, $\frac{૧૧૨}{૨}$ (૭) $\frac{૧૮૮}{૧૮}$, $\frac{૧૮૮}{૩}$, $\frac{૧૮૮}{૧૧}$ (૮) $\frac{૭૫૬}{૧૨}$, $\frac{૭૫૬}{૨૨}$, $\frac{૭૫૬}{૧૪}$
 (૯) $\frac{૧૬૮}{૩૬}$ (૧૦) $\frac{૭૨૫}{૩૬}$ (૧૧) $\frac{૧૪૮}{૩૬}$ (૧૨) $\frac{૮૪૮}{૪૩૬}$ (૧૩) $\frac{૮૧}{૪૩૨}$
 (૧૪) $\frac{૨૨૪}{૪૩૨}$ (૧૫) $\frac{૧૩૪}{૪૩૨}$ (૧૬) $\frac{૮૬૬}{૪૬૬}$ (૧૭) $\frac{૮૬૬}{૫૬૬}$ (૧૮) $\frac{૮}{૪}$
 (૧૯) $\frac{૮૬૬}{૬૬}$ (૨૦) $\frac{૮૬૬}{૬૬}$

મનોયત્ન ૨૯ (પૃષ્ઠ ૧૩૧).

- (૧) $\frac{૧}{૩}$ (૨) $\frac{૧}{૩}$ (૩) $\frac{૧}{૪}$ (૪) $\frac{૧}{૫}$ (૫) $\frac{૨}{૫}$ (૬) $\frac{૨}{૩}$ (૭) $\frac{૭}{૬૬}$
 (૮) $\frac{૭}{૬}$ (૯) $\frac{૫}{૬}$ (૧૦) $\frac{૩}{૪}$ (૧૧) $\frac{૫}{૬}$ (૧૨) $\frac{૩}{૩}$ (૧૩) $\frac{૩}{૫}$ (૧૪) $\frac{૭}{૬}$
 (૧૫) $\frac{૧૩}{૬}$ (૧૬) $\frac{૩}{૪}$ (૧૭) $\frac{૭}{૬}$ (૧૮) $\frac{૪૧}{૬૬}$ (૧૯) $\frac{૮}{૪૬}$ (૨૦) $\frac{૮૫}{૧૬૪}$

મનોયત્ન (૩૦. પૃષ્ઠ ૧૩૬).

- (૧) $\frac{૬૨}{૮}$ (૨) $\frac{૩૬૨૧૪}{૪૫}$ (૩) $\frac{૩૦૮૮}{૧૬}$ (૪) $\frac{૩૦૮૨૮}{૪૮}$
 (૫) $\frac{૩૬૧૬૫૧}{૮૪}$ (૬) $\frac{૧૪૧૫૧૩}{૧૮}$ (૭) $\frac{૫૦૧૮૮૬૦}{૩૧૫}$
 (૮) $\frac{૩૨૦૩૨૨૧}{૧૪૦}$ (૯) $\frac{૧૬૩૦૧૮૭}{૨૦૪}$ (૧૦) $\frac{૮૧૬૦૭૦૫૬૦}{૩૧૫}$
 (૧૧) $\frac{૧૫૩૧૩૧૭૮૧૫૨}{૨૮૮}$ (૧૨) $\frac{૨૪૩૦૦૧૩૫૧૭}{૬૬}$
 (૧૩) $\frac{૨૫૦૬૬૩૪૫૧૪૫}{૨૭૦}$ (૧૪) $\frac{૩૪૦૨૩૧૪૦૭૪૨૬}{૪૪૪}$
 (૧૫) $\frac{૬૪૮૫૬૦૭૦૫૮૮૬}{૮૭૦}$ (૧૬) $\frac{૨૫૭૬૪૩૮૮૬૨૪૦૩૫૪૨૦}{૭૩૮૨}$
 (૧૭) $\frac{૨૫૨૨૩૬૮૮૮૧૭૭૭}{૧૮૮૧}$ (૧૮) $\frac{૩૧૮૧૪૫૨૪૮૫૩૧૮૨}{૧૮૮૧}$
 (૧૯) $\frac{૧૫૩૬૮૮૫૨૫૧૮૨૩૮૭}{૨૭૦૮}$ (૨૦) $\frac{૪૮૦૨૫૨૧૧૫૦૧૩૨૩}{૨૮૮૮}$

(મનોધ્યાન ૩૧. (પૃષ્ઠ ૧૩૬).

- (૧) $\frac{૧}{૨}, \frac{૨}{૩}, \frac{૩}{૪}$ (૨) $\frac{૪}{૫}, \frac{૫}{૬}, \frac{૬}{૭}$ (૩) $\frac{૭}{૮}, \frac{૮}{૯}, \frac{૯}{૧૦}$ (૪) $\frac{૧૦}{૧૧}, \frac{૧૧}{૧૨}, \frac{૧૨}{૧૩}$
 (૫) $\frac{૧૩}{૧૪}, \frac{૧૪}{૧૫}, \frac{૧૫}{૧૬}$ (૬) $\frac{૧૬}{૧૭}, \frac{૧૭}{૧૮}, \frac{૧૮}{૧૯}$ (૭) $\frac{૧૯}{૨૦}, \frac{૨૦}{૨૧}, \frac{૨૧}{૨૨}$
 (૮) $\frac{૨૨}{૨૩}, \frac{૨૩}{૨૪}, \frac{૨૪}{૨૫}$ (૯) $\frac{૨૫}{૨૬}, \frac{૨૬}{૨૭}, \frac{૨૭}{૨૮}$
 (૧૦) $\frac{૨૮}{૨૯}, \frac{૨૯}{૩૦}, \frac{૩૦}{૩૧}$

મનોધ્યાન ૩૨. (પૃષ્ઠ ૧૩૮).

- (૧) ૨. (૨) ૩. (૩) ૨. (૪) $\frac{૧}{૨}$ (૫) $\frac{૩}{૪}$ (૬) $\frac{૫}{૬}$
 (૭) $\frac{૭}{૮}$ (૮) $\frac{૯}{૧૦}$ (૯) $\frac{૧૧}{૧૨}$ (૧૦) $\frac{૧૩}{૧૪}$ (૧૧) $\frac{૧૫}{૧૬}$ (૧૨) $\frac{૧૭}{૧૮}$
 (૧૩) $\frac{૧૯}{૨૦}$ (૧૪) $\frac{૨૧}{૨૨}$ (૧૫) $\frac{૨૩}{૨૪}$ (૧૬) $\frac{૨૫}{૨૬}$ (૧૭) $\frac{૨૭}{૨૮}$
 (૧૮) $\frac{૨૯}{૩૦}$ (૧૯) $\frac{૩૧}{૩૨}$ (૨૦) $\frac{૩૩}{૩૪}$ (૨૧) $\frac{૩૫}{૩૬}$ (૨૨) $\frac{૩૭}{૩૮}$
 (૨૩) $\frac{૩૯}{૪૦}$ (૨૪) $\frac{૪૧}{૪૨}$ (૨૫) $\frac{૪૩}{૪૪}$

મનોધ્યાન ૩૩. (પૃષ્ઠ ૧૩૯).

- (૧) $\frac{૧}{૨}$ (૨) $\frac{૧}{૩}$ (૩) $\frac{૧}{૪}$ (૪) $\frac{૧}{૫}$ (૫) $\frac{૧}{૬}$
 (૬) $\frac{૧}{૭}$ (૭) $\frac{૧}{૮}$ (૮) $\frac{૧}{૯}$ (૯) $\frac{૧}{૧૦}$ (૧૦) $\frac{૧}{૧૧}$
 (૧૧) $\frac{૧}{૧૨}$ (૧૨) $\frac{૧}{૧૩}$ (૧૩) $\frac{૧}{૧૪}$ (૧૪) $\frac{૧}{૧૫}$
 (૧૫) $\frac{૧}{૧૬}$ (૧૬) $\frac{૧}{૧૭}$ (૧૭) $\frac{૧}{૧૮}$ (૧૮) $\frac{૧}{૧૯}$

મનોધ્યાન ૩૪. (પૃષ્ઠ ૧૪૩).

- (૧) $\frac{૧}{૨}$ (૨) $\frac{૧}{૩}$ (૩) $\frac{૧}{૪}$ (૪) $\frac{૧}{૫}$ (૫) $\frac{૧}{૬}$ (૬) $\frac{૧}{૭}$
 (૭) $\frac{૧}{૮}$ (૮) $\frac{૧}{૯}$ (૯) $\frac{૧}{૧૦}$ (૧૦) $\frac{૧}{૧૧}$ (૧૧) $\frac{૧}{૧૨}$
 (૧૨) $\frac{૧}{૧૩}$ (૧૩) $\frac{૧}{૧૪}$ (૧૪) $\frac{૧}{૧૫}$ (૧૫) $\frac{૧}{૧૬}$

મનોધ્યાન ૩૫. (પૃષ્ઠ ૧૪૩-૧૪૪).

- (૧) $\frac{૧}{૨}$ (૨) ૧. (૩) $\frac{૧}{૨}$ (૪) $\frac{૧}{૩}$ (૫) $\frac{૧}{૪}$ (૬) $\frac{૧}{૫}$ (૭) $\frac{૧}{૬}$
 (૮) $\frac{૧}{૭}$ (૯) $\frac{૧}{૮}$ (૧૦) $\frac{૧}{૯}$ (૧૧) $\frac{૧}{૧૦}$ (૧૨) $\frac{૧}{૧૧}$
 (૧૩) $\frac{૧}{૧૨}$ (૧૪) $\frac{૧}{૧૩}$ (૧૫) ૦. (૧૬) $\frac{૧}{૧૪}$ (૧૭) $\frac{૧}{૧૫}$
 (૧૮) $\frac{૧}{૧૬}$ (૧૯) $\frac{૧}{૧૭}$ (૨૦) $\frac{૧}{૧૮}$

મનોયત્ન ૩૬. (પૃષ્ઠ ૧૪૫-૧૪૬).

- (૧) $\frac{૫}{૬}$. (૨) $\frac{૧}{૬}$. (૩) $૨\frac{૧}{૬}$. (૪) $\frac{૩}{૬}$. (૫) $૫\frac{૩}{૬}$. (૬) $૩૮\frac{૩}{૬}$.
 (૭) $૨૧\frac{૩}{૬}$. (૮) $૩૮\frac{૪}{૬}$. (૯) $૧\frac{૫}{૬}$. (૧૦) $૪૪\frac{૫}{૬}$. (૧૧) $૮૨\frac{૩}{૬}$.
 (૧૨) ૯૩૧. (૧૩) $\frac{૧}{૬}$. (૧૪) $\frac{૫}{૬}$. (૧૫) ૧. (૧૬) ૨૮.
 (૧૭) ૨૯૪. (૧૮) ૨૭૩. (૧૯) $૬૫\frac{૩}{૬}$. (૨૦) $૯૩\frac{૩}{૬}$.

મનોયત્ન ૩૭. (પૃષ્ઠ ૧૪૮-૧૪૯).

- (૧) $૧\frac{૩}{૬}$. (૨) $\frac{૧}{૬}$. (૩) $૨\frac{૩}{૬}$. (૪) $\frac{૫}{૬}$. (૫) $૨\frac{૩}{૬}$. (૬) ૫૦
 (૭) $૧૫\frac{૫}{૬}$. (૮) $૨૧\frac{૬}{૬}$. (૯) ૧૩૨. (૧૦) $\frac{૬}{૬}$. (૧૧) $\frac{૪}{૬}$.
 (૧૨) $૨\frac{૩}{૬}$. (૧૩) $\frac{૨}{૬}$. (૧૪) $\frac{૬}{૬}$. (૧૫) $\frac{૫}{૬}$.

મનોયત્ન ૩૮. (પૃષ્ઠ ૧૫૧).

- (૧) $૧\frac{૧}{૬}$. (૨) ૬. (૩) $૨\frac{૧}{૬}$. (૪) $\frac{૩}{૬}$. (૫) $૨\frac{૩}{૬}$. (૬) $\frac{૬}{૬}$
 (૭) $૧\frac{૧}{૬}$. (૮) $૧\frac{૧}{૬}$. (૯) $૧\frac{૬}{૬}$. (૧૦) $૨\frac{૧}{૬}$. (૧૧) $૧\frac{૩}{૬}$
 (૧૨) $\frac{૧}{૬}$. (૧૩) $\frac{૩}{૬}$. (૧૪) $\frac{૧૦}{૬}$. (૧૫) $\frac{૫}{૬}$.

મનોયત્ન ૩૯. (પૃષ્ઠ ૧૫૪).

- (૧) ૧૭૧૭ પા ૧૫ શિ ૭૩ પે
 (૨) ૧૭૪ ટન ૦ ૯ ૧ ક્વા ૨૬૬ રતલ (૩) ૪૦૬ રા ૦ આ ૪૪ પે
 (૪) ૪૫ પા ૧ આ ૧ પે ૨૨૬૬ ઓ (૫) ૨૦૪૭ રા ૧૨ આ ૧૦૩૫ પે.
 (૬) ૨૦૭૮ પા ૨ શિ ૬૬ પે (૭) ૦ પા ૧૪ શિ ૫૩૬ પે
 (૮) ૩ પા ૧૦ શિ. ૧૩૩ પે (૯) ૨૧ તો ૦ ગ ૨ વા ૨ રતી
 (૧૦) ૧ આ ૦ મ ૩૫૩૬ શે.

મનોયત્ન ૪૦. (પૃષ્ઠ ૧૫૮-૧૫૯).

- (૧) ૨ આ. ૪ પે; ૧૦ પૈ; ૫ આ. ૯૩ પૈ; ૯ આ. ૨ પૈ; ૨ રા.
 ૮ આ ૫૩ પૈ. (૨) ૧૩ શિ. ૧૩ પે; ૯ શિ; ૧ હ. ૦ ક્વા. ૧૬ પા.;
 ૨ રા ૭ પો. ૧ યાર્ડ. ૧ ફુટ. ૬ ઈંચ; ૧ શિ. ૪ પે.

રૂપાંતર

(૩) ૭ મથુ. ૧૬ શેર; ૧૩ વાલ. ૧૧૧ રત્તી; ૪ ઓ. ૨ રૂ. ૨૦ પો.; ૨૦ વી. ૫ વ. ૧૨ ઠા (૪) રૂ. ૨-૮., ૬ શિ. ૮ પો.

(૫) ૧ ગ. ૧૪ વા.; ૧ ખાં. ૧૫ મ.; ૧૩ વા. ૨ ધુ. ૬ ઈંચ.; ૭ મથુ. ૩૫ શેર.

(૬) $\frac{૧}{૬}$. (૭) $\frac{૭૦૬}{૧૦૦૦}$. (૮) $\frac{૧૧૧}{૧૦૦૦}$. (૯) $\frac{૩૭૭}{૧૦૦૦}$. (૧૦) $\frac{૩૪૩}{૧૦૦૦}$.
 (૧૧) $\frac{૩૬૬}{૧૦૦૦}$. (૧૨) $\frac{૧૦૦૮૬૬}{૧૦૦૦૦૦}$. (૧૩) $\frac{૧૧૧}{૧૦૦૦}$. (૧૪) $\frac{૧૨૬}{૧૦૦૦}$.
 (૧૫) $\frac{૩૦૦}{૧૦૦૦}$. (૧૬) $\frac{૪૮૦}{૧૦૦૦}$. (૧૭) $\frac{૩૭૩}{૧૦૦૦}$. (૧૮) $\frac{૫૪૮}{૧૦૦૦}$.
 (૧૯) $\frac{૧૧૧}{૧૦૦૦}$. (૨૦) $\frac{૪૦૦}{૧૦૦૦}$. (૨૧) ૭૯ વા. ૧ ધુ. ૪૬. ઈં.
 (૨૨) ૧૧૬ દિ. ૧૩ ઠ. ૬ મિ. ૪૦ સે. (૨૩) ૧૦ પા. ૧૫ શિ. ૦૬ પો.
 (૨૪) ૫ રૂ. ૩ આ. ૭૩૭ પૈ. (૨૫) ૩ મા. ૧૧૮૭ વા. ૨ ધુ. ૪૬. ઈં.
 (૨૬) ૩ ખાં. ૧૪ મ. ૨૪૬૬ શે. (૨૭) ૧૬ શિ. ૧૦૬ પો.
 (૨૮) ૯ રૂ. ૫ આ. ૧૬ પૈ. (૨૯) ૨૧ રૂ. ૧૨ આ. ૯ પૈ. (૩૦) ૧૦૨૬.

મનોચાલન ૪૧. (પૃષ્ઠ ૧૬૧-૧૬૨).

(૧) $\frac{૧૧૧}{૧૦૦૦}$; $\frac{૧૩૩}{૧૦૦૦}$. (૨) $\frac{૧૪૪}{૧૦૦૦}$; $\frac{૧૭૭}{૧૦૦૦}$. (૩) $\frac{૪૪૪}{૧૦૦૦}$; $\frac{૨૩૩}{૧૦૦૦}$. (૪) $\frac{૩૬૬}{૧૦૦૦}$; ૨૪.
 (૫) $\frac{૧૧૧}{૧૦૦૦}$; $\frac{૬૬૬}{૧૦૦૦}$. (૬) $\frac{૩૩૩}{૧૦૦૦}$; ૮૬૫૬૬. (૭) $\frac{૪૪૪}{૧૦૦૦}$; ૧૬૮.
 (૮) $\frac{૧૧૧}{૧૦૦૦}$; ૧૮. (૯) $\frac{૨૩૩}{૧૦૦૦}$ ધુ. (૧૦) ૬૩૮૬.

મનોચાલન ૪૨. (પૃષ્ઠ ૧૬૫-૧૬૭).

(૧) $\frac{૧૪૪}{૧૦૦૦}$. (૨) $\frac{૧૧૧}{૧૦૦૦}$. (૩) ૨૪. (૪) $\frac{૧૨૬૬}{૧૦૦૦}$. (૫) ૫. (૬) ૧.
 (૭) $\frac{૧૩૩૩}{૧૦૦૦}$. (૮) $\frac{૩૩૩}{૧૦૦૦}$. (૯) $\frac{૧૬૬}{૧૦૦૦}$. (૧૦) ૨૬. (૧૧) ૧. (૧૨) ૨.
 (૧૩) ૫. (૧૪) $\frac{૧૩૬૬૬૬}{૧૦૦૦૦૦}$. (૧૫) $\frac{૩૭૭}{૧૦૦૦}$. (૧૬) $\frac{૧૩૩૩}{૧૦૦૦}$. (૧૭) $\frac{૧૩૩}{૧૦૦૦}$.
 (૧૮) $\frac{૧૬૬૬}{૧૦૦૦}$. (૧૯) $\frac{૫૬૬૬}{૧૦૦૦}$. (૨૦) ૧. (૨૧) $\frac{૧૩૩૩}{૧૦૦૦}$. (૨૨) $\frac{૧૩૩૩}{૧૦૦૦}$.
 (૨૩) ૧. (૨૪) $\frac{૧૬૬૬}{૧૦૦૦}$. (૨૫) ૨. (૨૬) $\frac{૧૩૩૩}{૧૦૦૦}$. (૨૭) $\frac{૭૬૬૬}{૧૦૦૦}$.
 (૨૮) $\frac{૩૩૩}{૧૦૦૦}$. (૨૯) $\frac{૬૬૬૬}{૧૦૦૦}$. (૩૦) ૧.

મનોચાલન ૪૩. (પૃષ્ઠ ૧૬૭-૧૬૮).

(૧) $\frac{૪૧૬૬}{૧૦૦૦}$. (૨) $\frac{૫૬૬૬}{૧૦૦૦}$. (૩) $\frac{૬૬૬૬}{૧૦૦૦}$. (૪) $\frac{૩૩૩૩}{૧૦૦૦}$. (૫) $\frac{૧૧૧૧}{૧૦૦૦}$.
 (૬) $\frac{૬૬૬૬૬૬}{૧૦૦૦૦૦}$. (૭) $\frac{૫૬૬૬૬૬}{૧૦૦૦૦૦}$. (૮) ૨. (૯) $\frac{૩૪૬૬૬૬}{૧૦૦૦૦૦}$. (૧૦) $\frac{૨૦૩૬૬૬}{૧૦૦૦૦૦}$.

- (૧૧) ૧૬૬. (૧૨) ૫૬૬. (૧૩) ૭૬૬. (૧૪) ૧૬૬. (૧૫) ૨૬૬. (૧૬) ૧ પા. ૧૩ શિ. ૭૬ પે. (૧૭) ૧૧ પા. ૧૬ શિ. ૧૦૬ પે. (૧૮) ૨૨૧૦૬ રા. ૧ આ. (૧૯) ૧૪ પા. ૧૫ શિ. ૨ પે. (૨૦) ૬ રા. ૫ આ. ૯૬ પે.

પરચુરણ દાખલા (૩). (પૃષ્ઠ ૧૬૮-૧૭૨).

- (૧) રા. ૬૭૧-૧. (૨) ૧૬. (૩) ૬૬. (૪) ૬૬ મોટું; ૬૬ નાનું. (૫) રા. ૫૬-૧૧-૧૦૬ (૬) ૭. (૭) આ. ૨૬૭ ૩૧૧ ૬. (૮) ૬૬. (૯) ૬૬. (૧૦) રા. ૩-૪-૬. (૧૧) ૬૬. (૧૨) રા. ૪૪૦૧૧-૧. (૧૩) પા. ૨૧-૮-૧૬. (૧૪) ૧૫ શિ. ૫૬ પે. (૧૫) ૪૬. (૧૬) ૬૬૮૨. (૧૭) ૬૬. (૧૮) ૨૫. (૧૯) ૨૦૦ મથુ (૨૦) ૨૬૬૬. (૨૧) ૨૧ પાઉંડ. (૨૨) ૬ રા. ૧૧ આ. ના ૬૬; ૭ રા. ના ૬૬, ૬ રા. ના ૭૬. (૨૩) ૬૬. (૨૪) રા. ૨૧૧-૧. (૨૫) ૩૭૬. (૨૬) ૬ ના ૨૬ મોટી; ૬૬. (૨૭) ૩ હ. ૧ જ્વા. ૧૫૬ પા. (૨૮) ૬૨૧૧ એકર. (૨૯) ૧૬૬૬, ૧૪, ૧૬. (૩૦) ૬૬. (૩૧) ૩૭ શેર. (૩૨) ૩૧૬૬. (૩૩) ૪ શિ. ૨૬ પે. ના ૬૬, ૩ શિ. ૪ પે. ના ૬૬; અર્ધા કા. ના ૬૬. (૩૪) ૬૬. (૩૫) રા. ૧૨૨૪૭-૧૦-૮૬૬. (૩૬) ૫૪. (૩૭) રા. ૬૧૧ નેર. (૩૮) રા. ૭૮૫૮૬૨. (૩૯) ૨૬. (૪૦) ૬૬. (૪૧) ૬૬. (૪૨) ૧૬૭૫૬; મથુ ૨) ૩૧૧ વધારે. (૪૩) ૩ ૮. ૧૨ હ ૧ જ્વા ૪ પા (૪૪) ૧૦૦૦ પાઉંડ. (૪૫) રા. ૨૬૮-૫-૬૬. (૪૬) ૩૦ ગલન. (૪૭) ૬૬. (૪૮) ૧૫ રા. (૪૯) ૬૬૬. (૫૦) ૧૨૦૦ હીડુ; ૭૦૦ મુસલમાન; ૨૦૦ પારસી; ૨૧૦૦ કુલ વસ્તી.

મનોયતન ૪૪. (પૃષ્ઠ ૧૭૮-૧૮૦).

- (૧) રા. ૨૫. (૨) રા. ૩-૩ (૩) ૩૫ દિવસ. (૪) રા. ૧૦૨-૮.

૨૫૯

- (૫) રૂ. ૬૯૦. (૬) ૮ માણસ. (૭) ૩૦ મહિના. (૮) ૨૦ દિવસ.
 (૯) ૧૦ રતલ. (૧૦) રૂ. ૨૨-૮. (૧૧) ૧૫૬ મણુ ૨૨ શે.
 (૧૨) ૫ દિવસ. (૧૩) ૩ રતલ. (૧૪) ૭૫. (૧૫) ૧૮૦ માણસ.
 (૧૬) ૨૨ $\frac{૩}{૪}$ ઠ. (૧૭) ૧૬૦ ગજ. (૧૮) દિવસ. (૧૯) ૨૪૦.
 (૨૦) ૨૭ સે. (૨૧) ૧ મણુ (૨૨) ૨૦૦ ઘોડા (૨૩) ૭૦ મા.
 (૨૪) ૨૭ માણસ. (૨૫) રૂ. ૫-૫-૬.

મનોયત્ન ૪૫. (પૃષ્ઠ ૧૮૬-૧૮૭).

- (૧) ૧: ૩. (૨) ૮: ૯. (૩) ૧: ૧૨. (૪) ૧: ૫. (૫) ૨: ૯.
 (૬) ૫. (૭) ૧૨. (૮) ૨ $\frac{૩}{૪}$. (૯) ૧ મ. ૫ શે.
 (૧૦) ૫: ૬; ૨: ૩; ૨: ૪. (૧૧) ૧૧ મા. ૨૮ મા.

મનોયત્ન ૪૬. (પૃષ્ઠ ૧૮૭).

- (૨) ૩૦. (૩) ૬. (૪) રૂ. ૧૫. (૫) ૫૦ ઘેટાં. (દાખલામા
 ૩૬ રૂ. ને અદલે ૩૫ રૂ. વાંચવું). (૬) ૫૭. (૭) ૧૧૨.
 (૮) ૩૩ $\frac{૩}{૪}$. (૯) ૨ $\frac{૩}{૪}$. (૧૦) ૫ ગાલ્લી

મનોયત્ન ૪૭. (પૃષ્ઠ ૧૮૮-૨૦૧).

- (૧) ૧૫૬ માણસ. (૨) ૫૨ વીધાં. (૩) રૂ. ૪૦૫. (૪) રૂ. ૫૪૯.
 (૫) રૂ. ૨૬-૪. (૬) રૂ. ૧૪૭-૧૩-૫ $\frac{૩}{૪}$. (૭) રૂ. ૨૮૭૧
 (૮) ૩૬ શેર. (૯) ૪૮ દિ. (૧૦) ૧૦ મા (૧૧) ૩૦ દિ.
 (૧૨) ૬ મા (૧૩) ૭ $\frac{૩}{૪}$ મહિના. (૧૪) ૮૬૪ ખેડાં. (૧૫) રૂ. ૩-૧૫-૦.
 (૧૬) ૭૯ $\frac{૩}{૪}$ મા. (૧૭) રૂ. ૩૮-૭-૪ $\frac{૩}{૪}$. (૧૮) ૬ દિ.
 (૧૯) ૫ા ૩૭-૧૮-૪. (૨૦) રૂ. ૯૬-૧૪ આ. (૨૧) ૬૦૦૦૦.
 (૨૨) ૧૬ દિ. (૨૩) ૫ા. ૧૫૪-૧૩-૪. (૨૪) ૭ $\frac{૩}{૪}$ પે. (૨૫) ૬ શેર.
 (૨૬) ૨ મ. ૧૦ શે. (૨૭) રૂ. ૨૩૦. (૨૮) ૨૦૦.
 (૨૯) રૂ. ૫૧-૧૩. (૩૦) ૧૦ $\frac{૩}{૪}$.

મનોયત્ન ૪૮. (પૃષ્ઠ ૨૦૧-૨૦૪).

- (૧) રૂ. ૯૭૯-૨-૮; રૂ. ૨૦-૧૩-૪.
 (૨) રૂ. ૧૫૫૬-૬-૨; રૂ. ૧૫૯૮. (૩) રૂ. ૮૩૩. (૪) ૫ા. ૪૮૦.
 (૫) ૧ $\frac{૩}{૪}$ રતલ. (૬) રૂ. ૦-૧૦-૬. (૭) રૂ. ૬૪૦૦. (૮) ૫ા. ૩૨૩૨

- (૯) રૂ. ૬૫૭૮-૨. (૧૦) ૧૨૬ મળ. (૧૧) ૨૦ મા. (૧૨) ૮૮ દિ.
 (૧૩) ૧૭૭૦. (૧૪) ૧૮૮૦૦. (૧૫) રૂ. ૨૬૦૧-. (૧૬) ૧૪૨ $\frac{૩}{૪}$ એકર.
 (૧૭) પા. ૫૬૨-૩-૨. (૧૮) ૬ મહિના. (૧૯) ૧ મિ.
 (૨૦) ૩ મ. ૩૪ શે. (૨૧) ૧૨૮૦૦. (૨૨) ૩ $\frac{૩}{૪}$ આઉસ.
 (૨૩) ૨૦ દિ. (૨૪) ૧૦ $\frac{૫}{૪}$ દિ. (૨૫) ૧૦૦ દિ.

મનોચત્ત ૪૮. (પૃષ્ઠ ૨૦૬-૨૦૮).

- (૧) ૧૨, ૩૦. (૨) ૬ રૂ., ૧૨ રૂ., ૧૮ રૂ., ૨૪ રૂ.
 (૩) પા. ૪-૦-૦; પા. ૫-૬-૮, પા. ૧૦-૦-૦. (૪) ૨૪, ૧૨.
 (૫) ૧૦ રૂ., ૨૦ રૂ., ૩૦ રૂ., ૩૫ રૂ. (૬) ૨૫. (૭) ૪૭.
 (૮) દરેક મરદને ૧૮, બેરીને ૬, છોકરાને ૩. (૯) ૪ $\frac{૩}{૪}$ દિ. (૧૦) ૪ દિ.
 (૧૧) ૫ કલાક. (૧૨) ૪૮ ક. (૧૩) ૩ $\frac{૩}{૪}$ ક. (૧૪) ૧૨ ક.
 (૧૫) ૬ ક. (૧૬) ૪ ક. (૧૭) ૪ ક. (૧૮) ૫ ક.
 (૧૯) ૧ $\frac{૩}{૪}$ મા. (૨૦) ૨ ક.

મનોચત્ત ૫૦. (પૃષ્ઠ ૨૧૨-૨૧૫).

- (૧) ૭૦ શેર. (૨) રૂ. ૮૭-૮. (૩) ૧૯૫ ગાઉ. (૪) ૪૬૨ મળ.
 (૫) ૧૦૧ માણસ (૬) ૧૫ દિવસ. (૭) ૧૦ દિવસ.
 (૮) ૪૮ માણસ. (૯) ૭ કલાક (૧૦) રૂ. ૫૪૦.
 (૧૧) ૧૦૦ દિવસ. (૧૨) રૂ. ૩-૬. (૧૩) ૩ હ.
 (૧૪) ૫ મહિના. (૧૫) ૪૬ $\frac{૩}{૪}$ દિવસ. (૧૬) ૩૫૦ માણસ.
 (૧૭) ૧૪ માણસ. (૧૮) રૂ. ૩૧૫. (૧૯) ૧૧ $\frac{૩}{૪}$ વાર.
 (૨૦) રૂ. ૧૧૧-૮. (૨૧) ૧૨ મહિના. (૨૨) ૧૬ વાર.
 (૨૩) ૬૦ દિવસ. (૨૪) ૩૨ પાના. (૨૫) રૂ. ૩૫૪-૬.
 (૨૬) ૬૩ દિવસ. (૨૭) ૩૬૦ માઇલ. (૨૮) ૧૩ $\frac{૫}{૪}$ આ.
 (૨૯) ૧૧૨ રૂ. (૩૦) ૮૪૦ વાર. (૩૧) ૫ $\frac{૩}{૪}$ કલાક.
 (૩૨) ૧૪ $\frac{૩}{૪}$ દિવસ. (૩૩) ૨૦૪ માણસ. (૩૪) ૬૦ દિવસ.
 (૩૫) ૫ રતલ.

મનોચત્ત ૫૧. (પૃષ્ઠ ૨૨૩-૨૨૫).

- (૧) રૂ. ૭૫ (૨) રૂ. ૧૩૫. (૩) પા. ૧૮૦ (૪) રૂ. ૧૮૦.

- (૫) રૂ. ૨૦-૧૦ આ. (૬) ૧૧૫૭ રૂ. ૮ આ.
 (૭) ૮૦૬ પા. ૧૩ શિ. (૮) રૂ. ૧૫૩. (૯) ૩૧ રૂ. ૮ આ.
 (૧૦) રૂ. ૨૦૪૦. (૧૧) ૩૭ રૂ. ૮ આ. (૧૨) ૩૧ રૂ. ૧૦આ. ૩ પૈ.
 (૧૩) રૂ. ૪૩૭. (૧૪) રૂ. ૨૦૬૬-૧૦-૮. (૧૫) રૂ. ૫-૧૩-૬.
 (૧૬) ૩૭૬ રૂ. ૪ આ. ૩ પૈ. (૧૭) ૧૦૫ પા. ૮ શિ.
 (૧૮) ૨૯૮૨ પા. ૮ શિ. (૧૯) ૩૮૭ પા. ૭ શિ. ૭૬ પૈ.
 (૨૦) ૧ રૂ. (૨૧) ૨૫ રૂ. (૨૨) ૨૧૦ રૂ.
 (૨૩) અએ વધારે આપ્યું; રૂ. ૬ વધારે.
 (૨૪) રૂ. ૭-૮; રૂ. ૬૦૭-૮. (૨૫) રૂ. ૯૬-૨-૮
 (૨૬) ૬૫૬ પા. ૧૨ શિ. ૨૬ પૈ. (૨૭) ૨૦ રૂ. ૨ આ. ૬૬૮ પૈ.
 (૨૮) ૮૦ રૂ. ૮ આ.

મનોયત્ન પર. (પૃષ્ઠ ૨૨૮-૨૩૦).

- (૧) ૨૦૫ રૂ. (૨) ૨૦૪ રૂ. (૩) ૧૧૫૮ રૂ. ૮ આ.
 (૪) ૭૭૨ પા. ૧૦ શિ. (૫) ૪૮૨ રૂ. ૧૧ આ. ૭૬ પૈ.
 (૬) ૪૭૭૪ પા. ૧ શિ. (૭) રૂ. ૨૬૪-૬-૭૬. (૮) ૨૭ રૂ. ૬ આ.
 (૯) ૧૧૬૧ પા. ૦ શિ. ૩૬૬ પૈ. (૧૦) ૩૫૧૫૨ રૂ.
 (૧૧) ૧૮૩૭ રૂ. ૮ આ. (૧૨) રૂ. ૭૪૬-૨ આ. ૬ પૈ.
 (૧૩) ૨૪૬ પા. ૧ શિ. (૧૪) ૧૧૦૭ રૂ.
 (૧૫) ૧૦૩૦ પા. ૪ શિ. ૬ પૈ. (૧૬) ૧૪૪૮ રૂ. ૧૩ આ. ૬ પૈ.
 (૧૭) ૧૧૪૭ પા. ૧૩ શિ. (૧૮) ૩ રૂ. ૧૨ આ.
 (૧૯) ૩ રૂ. ૧૩ આ. (૨૦) ૨ પા. ૦ શિ. ૬ પૈ.
 (૨૧) ૬૬૬ પા. ૧૩ શિ. ૨૬ પૈ. (૨૨) ૩૬ પા. ૧૬ શિ.
 (૨૩) ૬૬૩ રૂ. (૨૪) ૬૪૭૬ રૂ. ૨ આ. (૨૫) ૨૧૧૧૭ રૂ. ૬ આ.

પરચુરણ દાખલા ૪૦ (પૃષ્ઠ ૨૩૧-૨૪૧).

- (૧) ચાર લાખ અરાઠ હજાર બસો ચોપન; અઠાણું કરોડ છોત્તર
 લાખ ચોપન હજાર ત્રણસો ને એકવીસ; પાંચ અબજ સીત્તર
 કરોડ સીત્તર લાખ અડસેઠ હજાર ને બેસી. (૨) રૂ. ૬૮૧૨૫૦.
 (૩) ૪૪૬૭ વખત. (૪) ૧૩. (૫) ૪૦ પા. (૬) રૂ. ૧૮૮-૧૨-૬.

- (૭) ૧૨૬૩૭૬૨૧. (૮) ૧૧૩. (૯) ૧૭૧૨ પા.
 (૧૦) ૧૮૧૧ હ. ૧૬૧૧૧ રત્ન (૧૧) તે દિવસે સાંજે ૭ ક. ૩૦ મિ.
 (૧૨) ૧૯૨ માથુમ. (૧૩) ૨૩૪૭૭૭૨૪; એ કરોડ યોત્રી લાખ
 સીતોતેર હજાર સાતસે યોત્રીસ. (૧૪) ૮૫૪૯૨૦.
 (૧૫) ૧ હ. ૧ ડવા. ૧ પા. ૧ આ. (૧૬) $\frac{૧}{૮૦}$. (૧૭) ૪૨ દિ.
 (૧૮) ૫૧૫ પા. ૪ શિ. (૧૯) ૧૮; ૧૯. (૨૦) ૬૩૦૦૭; શેષ ૧૩૯.
 (૨૧) ૧૦૦ પા. ૨ શિ. ૬ પે., ૧ પા. ૨ શિ. ૬ પે.
 (૨૨) ૪૦૭૧૧ એ. ૭ યુઠા. (૨૩) ૧૨૨ પા. ૧૦ શિ. (૨૪) ૨૩ ક.
 (૨૫) ૮૧૫. (૨૬) ૬૩૦૦ રૂ. (૨૭) રૂ. ૧૧૪૦૬-૪. (૨૮) $\frac{૫}{૮}$.
 (૨૯) ૯ પેન્સ. (૩૦) ૫૦ રૂ. (૩૧) ૩૭૧૫૧૯. (૩૨) ૭ ક.
 (૩૩) ૩૭૫૦૦૦૦ પાઉન્ડ. (૩૪) રૂ. ૫૯૪૫૧૧૧. (૩૫) $\frac{૧}{૪}$ મહિનો.
 (૩૬) ૬ પા. (૩૭) ૧૦૬. (૩૮) ૮૪ સે. (૩૯) ૧૪૬૦૬૭ દિ.
 (૪૦) ૧. (૪૧) ૧૧ પા. ૧૨ શિ. $\frac{૬૩૧}{૩૩}$ પે. (૪૨) ૧૦૮.
 (૪૩) ૯૯૮૨. (૪૪) ૮૧૭. (૪૫) રૂ. ૮૯૦૧૧૧૧.
 (૪૬) ૪૮ પા. ૮ શિ. (૪૭) ૧૮૦૦૦. (૪૮) ૫૦૦ રૂ.
 (૪૯) ૨, ૨, ૨, ૨, ૩, ૩, ૩, ૫, ૫, ૭, ૧૧. (૫૦) ૨૬૮૫.
 (૫૧) ૨૬ ઈંચ (૫૨) રૂ. (૫૩) ૧૧ $\frac{૧}{૩}$ મ. (૫૪) ૧૫૬૭૨ રૂ.
 (૫૫) ૧૧૨૯ પા. (૫૬) ૭૪. (૫૭) ૯ રૂ. (૫૮) ૪૦૦ ઈંચ.
 (૫૯) ૬ દિ. (૬૦) ૧૧૨ $\frac{૧}{૩}$ દિ. (૬૧) ૮૨, ૬૬.
 (૬૨) ૬૧૯ એ. ૨ રૂ. ૬ પો. (૬૩) $\frac{૧}{૩૩}$. (૬૪) ૯૦૦૦.
 (૬૫) ૪૬ પા. (૬૬) ૧૭૦ રૂ. (૬૭) ૧૭૬. (૬૮) ૩૬૪૭૪.
 (૬૯) ૫૯૮૬ પા. ૦ શિ. ૮ પે. (૭૦) શેર ૨૧૧૧. (૭૧) ૯૦ દિ.
 (૭૨) ૮૪૫ પા. (૭૩) ૧૫૫. (૭૪) ૬૪. (૭૫) ૧૫ હ. ૭ પા. ૮ આ.
 (૭૬) ૧ $\frac{૧}{૩}$. (૭૭) ૧૨ કલાક. (૭૮) ૧૨ માથુસો (૭૯) ૧૮૦૪૪૦.
 (૮૦) ૧૦૧૫. (૮૧) ૨૪ વખત. (૮૨) ૧૦૩૯ મા (૮૩) ૭૨૦.
 (૮૪) ૧૩૩ પા ૧૮ શિ. (૮૫) ૧ ક. ૩ મિ. (૮૬) ૩૪.
 (૮૭) રૂ. (૮૮) ૨૬૧ મથુ. (૮૯) ૭૫ રૂ.
 (૯૦) ૯૩૯૬ પા. ૨ શિ ૩ પે. (૯૧) ૩૯.
 (૯૨) ૧૭ મ. ૪ શે. ૧૬ $\frac{૧}{૩}$ રૂ. બાર. (૯૩) ૧ $\frac{૧}{૩}$ રૂ. (૯૪) ૧૫૦૦૦૦.

- (૯૫) ૨ શિ. ૬ પે. (૯૬) ૧૫ દિવસ. (૯૭) ૩૨.
 (૯૮) ગુણુકાર અશઝ્ઝ; ૧૦૦. (૯૯) ૫૪૦૧૮.
 (૧૦૦) રૂઝ, રૂઝ, રૂઝ, રૂઝ. (૧૦૧) ૨૪ કલાક (૧૦૨) રૂ. ૯૬.
 (૧૦૩) ૧૭. (૧૦૪) ૩ પે. ૧૮ મે. (૧૦૫) ૩૭૪૮.
 (૧૦૬) રૂ. ૫૮૮૮. (૧૦૭) ૬૩ પે. (૧૦૮) ૯ દિ. (૧૦૯) ૫૦૭.
 (૧૧૦) ૧૭૫ પાઉન્ડ. (૧૧૧) ૧૯ તોલા. (૧૧૨) રૂ. ૧૫૦૦.
 (૧૧૩) ૯. (૧૧૪) ૬ રૂ. ૪ આ. (૧૧૫) ૧૮૫૫; ૬૧૮.
 (૧૧૬) ૩૨૬૦. (૧૧૮) ૪૨૦. (૧૧૯) ૨ દિ.
 (૧૨૦) ૧૨૬૧ રૂ. (૧૨૧) ૧૦૫ (૧૨૨) રૂઝ.
 (૧૨૩) રૂ. ૫૩૮૮૮૮૮. (૧૨૪) ૭ પા. ૧૦ શિ. (૧૨૫) ૯.
 (૧૨૬) ૫૦૦ માણસો. (૧૨૭) ૫૬૭૩૪૨. (૧૨૮) ૪૪ વખત.
 (૧૨૯) રૂઝ. (૧૩૦) ૬ છોકરા. (૧૩૧) ૧ કલાક.
 (૧૩૨) ૧૫૯૧ પા. ૧૩ શિ. ૨૪૫ પે. (૧૩૩) ૧૬.
 (૧૩૪) ૧૯૨૩૬૮. (૧૩૫) રૂઝ (૧૩૬) ૨૭૩૦ વાર.
 (૧૩૭) અ ૨૭૫ રૂ.; બ ૨૨૦ રૂ.; ક ૧૩૨ રૂ. (૧૩૮) ૧૫ રૂ.
 (૧૩૯) ૪૮, શેષ ૨૪૯. (૧૪૦) ૧૬૧૧૮૩૧. (૧૪૧) ૧૫૬ મણ.
 (૧૪૨) ૩૩૫. (૧૪૩) ૭૨ દિવસ. (૧૪૪) ૧૬૦ રૂ. ૧૨ આ. ૬ પે.
-

